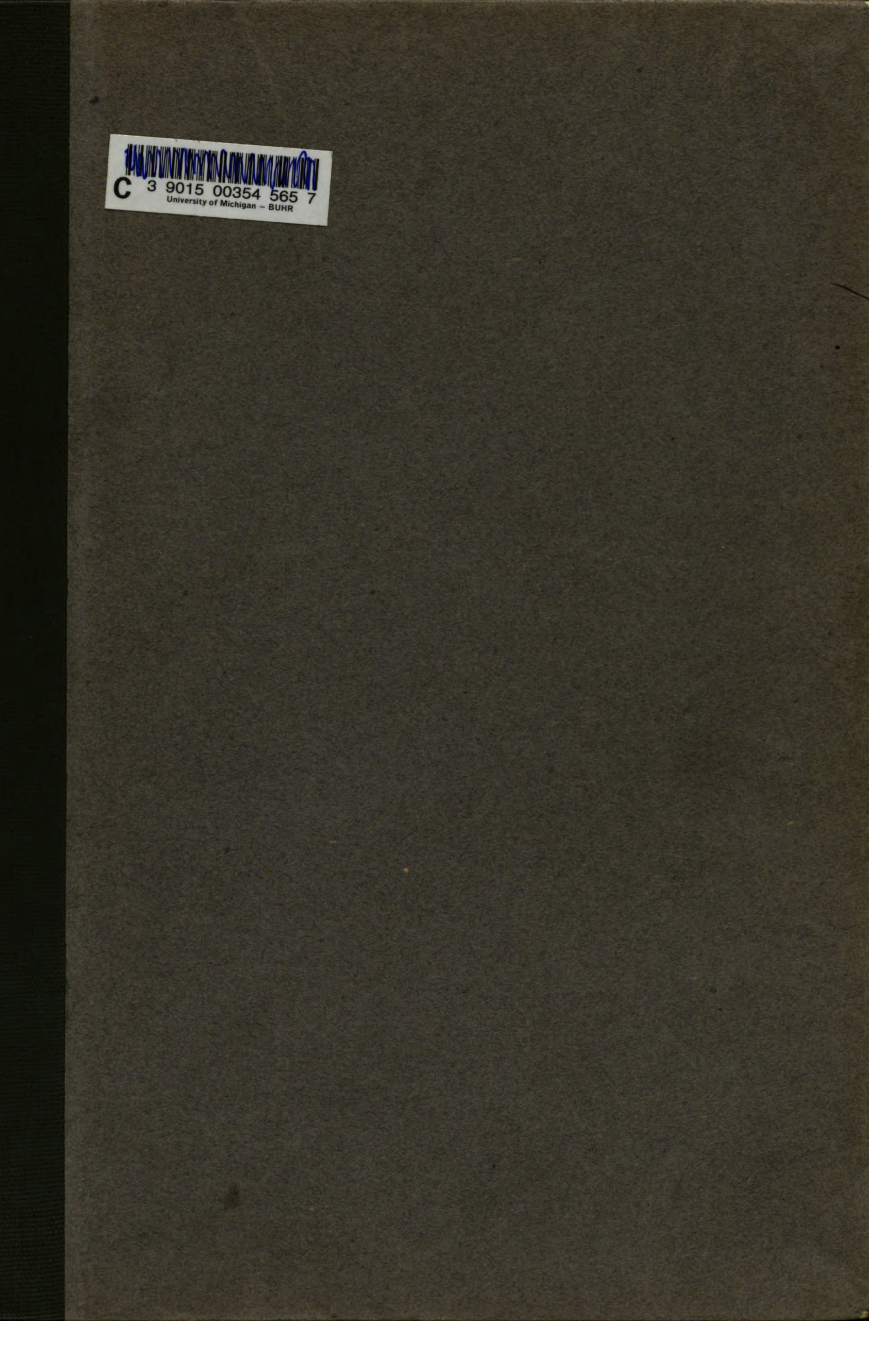

C 3 9015 00354 565 7
University of Michigan – BUHR


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE
COLLEGE
OF
ENGINEERING



Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

*

Amtsblatt und Eigentum des
Deutschen Luftfahrer-
Verbandes

XIX. Jahrgang 1915

Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38

INHALTS-VERZEICHNIS.

AUFSÄTZE.

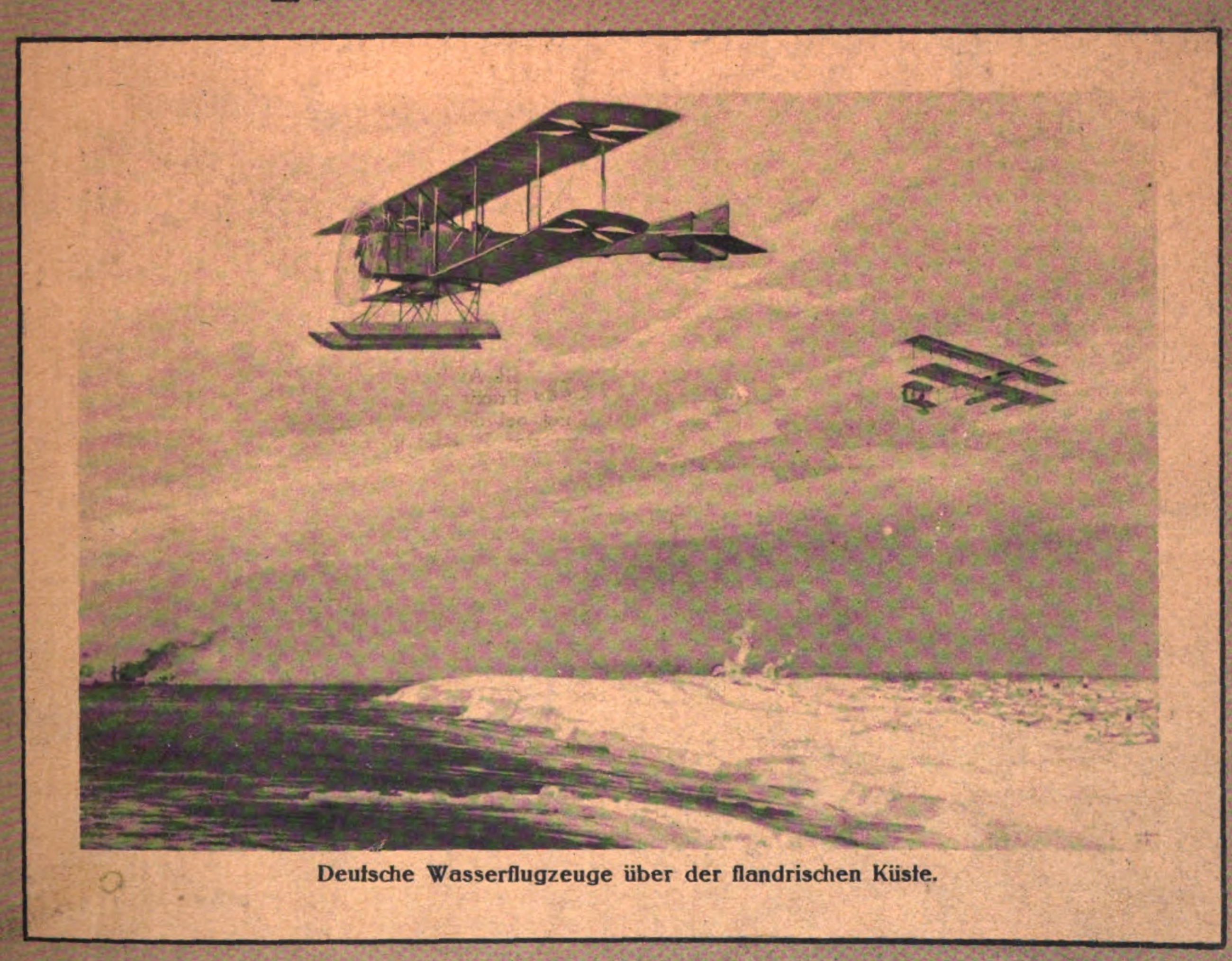
VERFASSER.

BILDER.



Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Deutsche Wasserflugzeuge über der flandrischen Küste.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

19. Jahrgang — Berlin, den 27. Januar 1915 — Nummer 1/2

Deutsche
Luftfahrer-Zeitschrift
Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes
Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller
XIX. Jahrgang 27. Januar 1915 Nr. 1/2

Inhalt des Heftes:

Frankfurter Verein für Luftschiffahrt, Frankfurt a. M. Die bekannten Frankfurter Ballonführer Direktor Otto Neumann und Fabrikant Adolf Neumann, welche sich bei Kriegsausbruch als kriegsfreiwillige Ballonbeobachter dem Luftschiffertrupp 29 angeschlossen haben, erhielten das Eiserne Kreuz.

Der Bayerische Aeroklub vorm. Münchener Verein für Luftschiffahrt hielt seine Mitgliederversammlung unter dem Vorsitz des Präsidenten Albrecht Graf zu Pappenheim ab. Dem von dem Generalsekretär erstatteten Jahresbericht ist zu entnehmen: Die Weiterentwickelung war im ersten Halbjahr 1914, insbesondere infolge der Vereinigung mit dem Münchener Verein für Luftschiffahrt zu dem „Bayerischen Aeroklub vorm. Münchener Verein für Luftschiffahrt", sehr zufriedenstellend. Mehr als 100 Mitglieder stehen im Felde, wovon bereits 5 für das Vaterland gefallen sind. 37 Herren haben bis jetzt das Eiserne Kreuz, darunter 5 erster Klasse, den Bayerischen Militärverdienstorden usw. erhalten. Aus der Vereinstätigkeit ist besonders zu erwähnen der Militärflugwettbewerb im Oktober 1913, die Beteiligung an der Nationalen Ballonwettfahrt des Luftfahrtvereins Touringklub, bei welcher Oberpostinspektor Bletschacher mit dem Ballon „Pettenkofer" den ersten Preis erhielt, ferner die in den Wintermonaten abgehaltenen Vorträge mit stets zunehmendem Besuche. Die Anzahl der Mitglieder betrug Ende 1914 366. Der Jahresabschluß ergab ein befriedigendes Bild, die verfügbaren Barmittel betragen nach verschiedenen Abschreibungen rund 17 000 Mk. Die satzungsgemäß ausscheidenden Mitglieder der Vorstandschaft wurden auf Antrag wiedergewählt, ebenso wurde im Präsidium und in der Zusammensetzung der Kommission keine Aenderung vorgenommen. Der Vorsitzende schloß die Sitzung mit wärmster Anerkennung, herzlichstem Danke und besten Wünschen für die im Felde befindlichen Herren.



Berliner Flugsport-Verein, Berlin und Flugfeld Schulzendorf. — Geschäftsstelle Berlin-Schöneberg, Wartburgstraße 52, II. Tel. Amt Lützow 8910. — „Vereinsbericht vom 6. Januar 1915. In der Sitzung wurde beschlossen, in Zukunft alle 14 Tage wieder in unserem Vereinslokal, Hotel Alexandra, Mittelstraße 16—17, zusammen zu kommen. Der Verein tagt also jeden ersten und dritten Mittwoch im Monat, abends 8,30 Uhr. Die Sitzung wurde von unserem Vorsitzenden, Herrn Behrbohm, eröffnet. Er begrüßte die anwesenden Mitglieder und Gäste und ganz besonders unseren verwundet aus Rußland heimgekehrten 2. Vorsitzenden, Herrn Leutnant d. R. Druhm. Herr Druhm, mit dem Eisernen Kreuz ausgezeichnet, wurde vom Vorsitzenden als Held gefeiert und begeistert von der gesamten Mitgliederzahl umjubelt. Dann nahm der Vorsitzende Bezug auf den heroischen Kampf, den unser herrliches Vaterland gegen eine Welt von Feinden auszufechten hat. Mit dem Wunsche, daß der Friede bald wieder einkehren möge, beschloß ein begeistert aufgenommenes Hoch auf unsern Kaiser und unsere tapfere Armee seine Rede. — Dann erhielt Herr Leutnant Druhm das Wort zu einem Kriegsbericht. Er schilderte seine interessanten Erlebnisse in außerordentlich anschaulicher Weise. Erst in später Stunde konnte die Versammlung geschlossen werden.

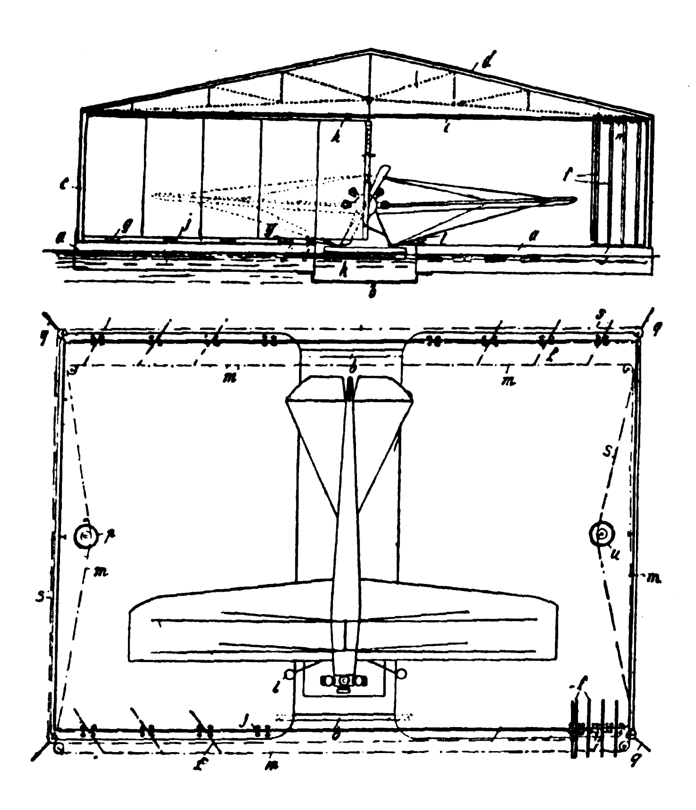
Herr Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Miethe hielt im „Berliner Verein für Luftschiffahrt" am 16. Januar in der Aula der Technischen Hochschule in Charlottenburg vor einer sehr zahlreichen Zuhörerschaft einen mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Projektionsvortrag über das Thema: „Eine Sonnenfinsternis-Expedition im Kriege" mit etwa 100 naturfarbigen Bildern aus Nord-Norwegen. Dem interessanten Vortrag wohnten als Ehrengäste des Vereins Exz. Graf Zeppelin, Geheimrat Prof. Dr. Hergesell und Prof. Poeschel bei. Geheimrat Miethe schilderte zunächst in großen Zügen die Totalitätszone der vorjährigen Sonnenfinsternis, welche Anlaß zu vielen wissenschaftlichen Expeditionen, namentlich nach Südrußland und der Krim, gegeben hatte. Die meisten dieser Expeditionen verliefen infolge des Krieges ergebnislos. Vortragender hatte das Glück, seine Expedition, an der noch drei andere Herren teilnahmen, nach Nord-Norwegen nach Sandnessjoen auf der Insel Alsten gerichtet zu haben, so daß er den Kriegsgefahren entging. Schon im Vorfrühling 1914 hatte er an Ort und Stelle durch Vorstudien einen geeigneten Platz für die Beobachtungen, für seine photographischen Aufnahmen und für die drahtlose Zeitübermittelung mit Norddeich ausfindig gemacht. Eine Reihe sehr schöner Schwarz-Weiß-Bilder zeigten prächtige Stimmungsbilder dieser norwegischen Winterreise. Den Hauptteil des Abends bildeten aber die Vorführungen der allgemeines Entzücken erweckenden farbigen Aufnahmen und zum Teil humorvollen Erläuterungen des Vortragenden. Diese Bilder, die schlechterdings bei der schwierigen Technik des farbigen Photographierens wohl nicht überboten werden können, zeigten Landschaftsbilder vom Aufenthalt in den Schären, das Expeditionshaus und seine Einrichtung, weiter prachtvolle Stimmungsbilder von der See und reizende intime Bilder von der reichhaltigen Fauna jener Gegend.

NEUES AUF DEM WASSERFLUGZEUG-GEBIETE.

Schwimmender Schuppen für Wasserflugzeuge.

Die Frage der Unterbringung von Wasserflugzeugen und ihr Schutz gegen die Unbilden der Witterung bietet einige Schwierigkeiten, wenn sich der dazugehörige Schuppen an Land befindet; zweckmäßiger wäre es, das Wasserflugzeug wie ein Boot zu behandeln und seinen Schuppen wie einen Bootsschuppen durchzubilden, so daß das Flugzeug schwimmend hineingelangen kann. Der ideale Zustand wäre aber erreicht, wenn dieser Schuppen mit seinem Inhalt, dem Flugzeug, sich selbsttätig auf dem Wasser fortbewegen und lenken lassen würde, so daß das Flugzeug nicht mehr an einen festen Standort gebunden ist.

Ein derartiger Schuppen soll an Hand der beistehenden Abbildungen beschrieben werden; er hat die allgemein



übliche Form mit den festen Seitenwänden c und dem Dach d und ruht auf zwei Pontons a, die in der Mitte ein Bassin k für die Schwimmer des Wasserflugzeuges haben und durch Träger b unten miteinander verbunden sind. Die Pflöcke l auf den beiden Pontons dienen zum Verankern des Flugzeuges. Die Vorder- und Hinterwände des Schuppens sind nach Jalousieart zusammenschiebbar; sie bestehen aus rechteckigen Platten f, welche um senkrechte Zapfen g, h schwingen und mit ihnen unter Zwischenschaltung von Rollen in eisernen Schienen j, i am Boden und an der Decke des Schuppens geführt sind. Man kann den Schuppen leicht öffnen, indem man die Platten f an Vorder- und Hinterwand dreht, bis sie parallel zu den Seitenwänden c stehen, und schiebt sie dann an der Seitenwand zusammen, wie rechts in der Abbildung angedeutet.

Wie schon betont, ist das Bemerkenswerte an diesem Schuppen seine Beweglichkeit durch die Motorkraft des Flugzeugs. Um dies zu erreichen, werden Vorder- und Hinterwände des Schuppens ganz geöffnet, das Wasserflugzeug schwimmt hinein und wird an den Pflöcken l fest mit den Pontons verankert. Der Motor des Flugzeugs wird dann angelassen, worauf der Propeller den ganzen Schuppen mit seinem Inhalt vorwärtszieht; da die heutigen Wasserflugzeuge sehr kräftige Motoren besitzen, und der Schuppen mit der aufgeklappten Vorder- und Rückwand nur wenig Luftwiderstand hat, so wird diese Fortbewegung auch mit angemessener Geschwindigkeit erfolgen können. Um das Lenken zu erleichtern, sind zwei Arten von Steuern vorgesehen, ein Wassersteuer, bestehend aus Ruderflächen q an den vier Ecken des Schuppens, welche von dem Steuerrade u aus mittels über Rollen geführte Kabel s betätigt werden, und einem Luftsteuer. Dieses besteht aus den senkrechten Platten f der Vorder- und Hinterwand, welche gleichzeitig in entgegengesetzter Richtung schräg verstellt werden, wie in der Abbildung angedeutet, und wie mehrere Seitensteuer einer Flugmaschine wirken. Die Verstellung der Flächen f wird von dem Steuerrade p aus mittels über Rollen geführtes Drahtseil m bewirkt.

Will man Wasserflugzeuge an Bord von Schiffen auf hoher See bringen bzw. umgekehrt, so befolgt man oft ein ziemlich primitives Verfahren, wobei eine besondere Plattform auf dem Schiffe vorgesehen ist, von der das Flugzeug abfliegt bzw. auf der es landet. Diese Plattform kann ständig am Schiff vorgesehen sein oder wird nur zeitweise angeordnet; dieses Verfahren hat viele Nachteile, wie auch dem Laien einleuchten wird. Ein anderes Verfahren besteht darin, daß das Flugzeug von einem längs des Schiffsrumpfes ausgespannten Drahtseil abfliegt und hier auch wieder landet, was nur mittels eines besonderen Greifersystems und fast akrobatischer Geschicklichkeit des Fliegers möglich ist, vorausgesetzt, daß der Schiffsrumpf überhaupt ruhig liegt. Man kann auch die Flugmaschine vom Schiffsdeck aus mittels Lanciervorrichtungen und Schienen abfliegen lassen und später durch einen Kran an Bord heben; bei bewegter See wird letzteres auch mit großer Gefahr verbunden sein. Schließlich hat man versucht, das Flugzeug mit Hilfe eines Krans auf die Wasseroberfläche niederzulassen, von der es in der üblichen Weise abfliegen konnte. Auch dieses Verfahren ist gefährlich, da bei bewegter See das Flugzeug leicht am Schiffsrumpf zerschellen kann.

Abb. 1.

Alle diese Nachteile hat das Verfahren von Pidcock nicht, welches wir in Abb. 1 darstellen. Wie ersichtlich, befindet sich seitlich am Schiffsrumpf ein schwimmender Ponton, welcher durch eine Laufbrücke und Drahtseilversteifung mit dem Schiffsdeck verbunden ist. Die Laufbrücke ist durch schnell auseinandernehmbare Gelenke mit dem Ponton bzw. dem Deck vereinigt. Schlingert oder rollt das Schiff bei bewegter See, so stellen sich Ponton bzw. Laufbrücke entsprechend ein, wie Abbild. 2 zeigt, und werden immer dem Flugzeug Gelegenheit bieten, gut abzufliegen bzw. leicht an Bord zu kommen. Natürlich werden diese Maßnahmen erleichtert, wenn der Flieger die eintretenden Pausen zwischen den Wellen benutzt, oder aber sich die Strömung der Wellen selbst nutzbar macht. Der ganze Apparat könnte an Bord zusammengeklappt mitgeführt werden und wäre im Bedarfsfalle leicht von Kränen über Bord zu bringen.

Abb. 2.

DER STAND DER FLUGZEUG-INDUSTRIEN BEIM AUSBRUCH DES KRIEGES.

Von Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr, Karlsruhe-Straßburg.

Unsere Betrachtungen sollen sich auf die Flugzeugindustrien der am Krieg beteiligten Länder beziehen und uns zeigen, warum das deutsche Flugwesen sich gegen alles Erwarten stark und leistungsfähig und seinen Gegnern überlegen erwiesen hat. Man hat bei uns vor dem Krieg das ungeheure Wirken und Schaffen in unseren Flugzeugfirmen in der Presse nicht genügend gewürdigt. Man war großenteils noch im Urteil befangen, und selbst Berichterstatter mit bekannten Namen haben in bekannten Zeitungen und Zeitschriften die französischen Reklameerfolge allzu sehr gepriesen. Z. B. wurde der diesjährige Bodenseeflug mit seinen guten Leistungen fast völlig übergangen, während dem Monacoflug mit seinem gänzlichen Fiasko, nur weil die Veranstaltung in größerem Rahmen gehalten wurde, Seiten um Seiten eingeräumt wurden. Die glänzenden Prinz-Heinrich-Flug-Leistungen wurden nicht genügend gewürdigt, weil die Besprechung ihrer militärischen Organisation, infolge deren die Zivilflieger zu kurz gekommen zu sein glaubten, zu viel Raum beanspruchte; die großartigen Ueberlandflüge unserer Offiziersflieger mußten kurz abgetan werden, um in spaltenlangen Artikeln französische Luftpurzelei und den englischen und amerikanischen Bluff einer Ozeanüberquerung eingehend zu besprechen und zu rühmen. Ich habe verschiedentlich durch persönliche Mitteilungen, in Vorträgen und Artikeln in Zeitungen („Straßburger Post" u. a.) und Zeitschriften („Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure", „Motorwagen" usw.) dagegen Stellung genommen, und freue mich, nun durch die neuesten, leider in allzu schwerer Zeit gebrachten Leistungen unserer Flieger, dargelegt zu sehen, daß Deutschland die Vorherrschaft in der Luft unbedingt an sich gerissen hat, und daß die bei uns so überschätzten Leistungen des Auslandes doch nicht an die unserer heimischen Flugzeugindustrie heranreichen!

Die großen Ausstellungen waren ja in erster Linie dazu angetan, den Stand der Flugzeugindustrie eines Landes zu zeigen, wenn sie auch oft dem Fachmann Anlaß gaben, manche Ausstellungsobjekte mehr nur als solche, als für wirklich brauchbare Erzeugnisse anzusehen. Es ist allgemein bekannt und auch in dieser Zeitschrift erwähnt worden, daß die große Ausstellung in Paris zu Ende des Jahres 1913 den gehegten Erwartungen nicht entsprochen hat. Es fehlte dort jegliches Anzeichen von Zielbewußtheit und zeugte von einem allzu starken Einfluß des rein Sportlichen im Flugwesen. Dabei soll nicht abgestritten werden, daß sehr bemerkenswerte Flugzeugbauarten vertreten waren (darüber vom Verfasser näheres im „Motorwagen", Dez. 1913 und Januar 1914). Leider hatten wir in Deutschland zur selben Zeit keine Ausstellung, und es ist daher nur dem Eingeweihteren bewußt, wie genau die Konstruktionsprinzipien im deutschen Flugwesen, allerdings stark beeinflußt durch die militärischen Vorschriften — die ja aber auch Frankreich hatte —, denselben Zielen entgegenstrebten und denselben Anforderungen gerecht zu werden versuchten. Und das auf ganz eigenen, von Frankreich nicht begangenen Wegen, so daß es lächerlich und den Tatsachen nicht entsprechend ist, wenn die französische Presse von einem deutschen Flieger, der Paris bombardierte, sagt: „Ein deutscher Fliegeroffizier, dem französischer Erfindergeist seine Flügel gab . . ." Wäre in Frankreich nicht alles, was aus Deutschland kommt, verpönt, so hätte man dort durch Verwertung deutscher Bauarten viel lernen und manches vielleicht weiter ausbauen können.

Noch schlechter war es mit England bestellt. Die Olympiaschau zu Anfang 1914 brachte bittere Enttäuschungen. Was gut war, waren bekannte französische Flugzeuge; die englischen Bauarten waren entweder kopiert oder schlecht ausgeführt. Und dazu kam noch das nationale Unglück, das die Königlichen Flugzeugwerke durch gewissenlose Nachahmung englischer Erzeugnisse, deren ursprüngliche Hersteller dadurch lahmgelegt wurden, und außerordentlich schlechte Ausführung wichtiger Flugzeugbestandteile über das Land brachten. Und als endlich deutsche Flugzeuge sich auf dem Inselreich blicken ließen, staunte alles, ob der vollendeten und sauberen Arbeit aller Einzelheiten und über die hervorragenden Leistungen der deutschen Erzeugnisse, was zu sofortigen Bestellungen in Deutschland führte.



Abb. 1. Französische Flieger-Brandgranate zur Vernichtung von Luftschiffen.

Das eben vergangene Jahr hätte in seinen letzten Monaten Gelegenheit bieten sollen, fast zu gleicher Zeit eine deutsche und eine französische Ausstellung zu veranstalten. Nun aber messen sich die Rivalen nicht im Ausstellungsgebäude, sondern in ihrem ureigensten Elemente, der Luft!

Betrachten wir noch die in der ersten Hälfte des Jahres stattgehabten Flugveranstaltungen, so kommen wir auch da zu sehr erfreulichen Ergebnissen. Zuerst kam der Monaco-Sammelflug mit einer Leistung von Hirth auf einem Albatros-Flugzeug, die alle anderen der französischen und englischen Teilnehmer in Schatten stellte und nur durch einen Unglücksfall von Hirth unsern Nachbarn den Sieg verschaffte! Dann der Wettbewerb um den Pokal Schneider, ebenfalls in Monaco, bei dem es nur zwei Flieger auf Flüge von über 150 km brachten, obwohl die meisten Bewerber ihre leichten Flugzeuge mit 160 PS Motoren ausgerüstet hatten! Mit welcher Selbstverständlichkeit flogen dagegen unsere Bodenseeflieger, und zwar vier von den fünf gemeldeten, ihre 200-km-Strecken auf viel schwereren Flugzeugen ab, und sogar mehrmals! Beim Flugwettbewerb in Aspern begnügten sich die Franzosen, die Schnelligkeit ihrer Flugzeuge und die Fähigkeit, sich in der Luft zu überschlagen, zu zeigen und überließen die Lösung der schwereren Aufgaben beim Zuverlässigkeitsflug und in der Tragfähigkeit deutschen und österreichischen Apparaten!

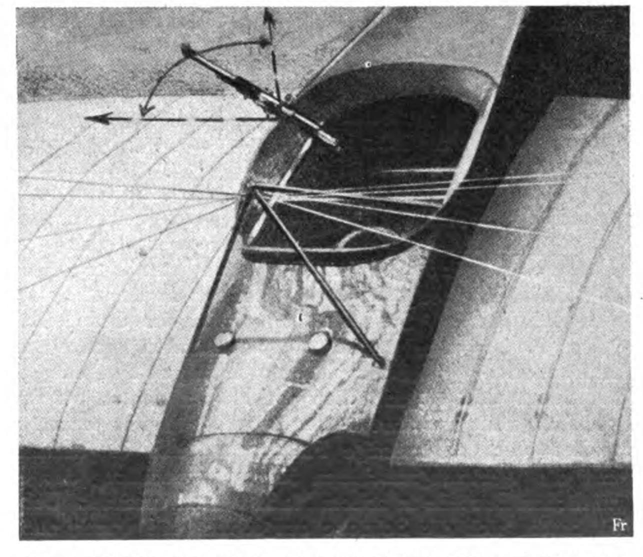


Abb. 2. Maschinengewehr-Anordnung im Militär Nieuport Eindecker.

Der Verlauf und die Endergebnisse solcher Wettbewerbe hängen naturgemäß zunächst von der Leistungsfähigkeit und dem Arbeitsvermögen der einzelnen Flugzeugbauanstalten ab, wobei hierunter nicht die Zahl der in einer gewissen Zeit herzustellenden Erzeugnisse ausschlaggebend ist, sondern die Güte und Gewissenhaftigkeit der Bauausführung, die Haltbarkeit der verwendeten Baustoffe, ihre richtige Beschaffenheit hinsichtlich des Zwecks, dem das Flugzeug dienen soll, und die richtigen Verhältnisse von Gewicht, Ausdehnung, Luftwiderstand und Motorkraft der zu erbauenden Flugmaschinen. Und dabei ging man ohne Zweifel in Deutschland am zielbewußtesten vor, ohne sich auf Extreme einzulassen, wie diese von den Rennflugzeugen Frankreichs und von den Riesenflugzeugen in Frankreich, England und Rußland dargestellt werden. Die Rennflugzeuge haben ja wohl auch, abgesehen vom sportlichen Wert, für das Flugwesen im allgemeinen ihre Bedeutung. Auf die Riesenflugzeuge werden wir weiter unten zurückkommen. Aber der Fehler lag nicht im einzelnen Flugzeug, sondern in der Zersplitterung der Arbeit, in der großen Verschiedenheit der zu verwendenden Einzelteile, in der Unübersichtlichkeit der Betriebe und nicht zuletzt in den Forderungen der Konkurrenz, infolge deren kleinere Bauanstalten, die nicht die verschiedenen Typen herzustellen imstande waren, einfach zugrunde gehen mußten. Gerade diese letzten Punkte sind von ausschlaggebender Bedeutung gewesen, und ihnen verdankt Deutschland seine Höhe im Flugwesen. Daß man in Frankreich bereits anfing, den Fehler einzusehen, beweist die Gründung der Franco-British Aviation-Compagnie, die sich ausschließlich dem Flugbootbau widmen wollte und ihn gewissermaßen für Frankreich monopolisierte.

Wie schwer war es doch selbst dem Fachmann, z. B. beim Start zum Prinz-Heinrich-Flug die einzelnen Taubentypen oder die einzelnen Doppeldeckertypen voneinander zu halten! Wie waren bei den Erzeugnissen der verschiedensten Bauanstalten die Arbeiten überall gleich sorgfältig, die Abmessungen der Flugzeuge von überraschender Gleichmäßigkeit und die Verhältnisse von Gewichten, Belastungen und Motorenstärken von erstaunlicher Einheitlichkeit! Und eben vor Ausbruch des Krieges sollte in Warnemünde der große Wasserflugzeug-Wettbewerb stattfinden, zu dem alle unsere Flugzeugbauanstalten die besten Vorbereitungen getroffen hatten. So wurde im Laufe des ersten Halbjahres 1914 in allen unseren Flugzeugwerken nach einheitlichen Zielen gestrebt, nach dem Flugzeug, das auch bei Sturm und Regen schon oft Proben seiner Stabilität und Tragkraft bewährt hatte; unsere Arbeiter waren auf wenige, aber zuverlässige Flugzeugbauarten eingearbeitet, und die Werkzeugmaschinen für die Herstellung der einheitlichen Bauteile in hohem Maße vervollkommnet. Ueberall hatten sich die Betriebe ausgedehnt und waren nun in der Lage, auch quantitativ Hohes zu leisten, ohne daß die Qualität darunter leiden müßte. Während man sich im Ausland über die Fragen der Geschwindigkeit und der Tragfähigkeit, die von Militärflugzeugen zu verlangen ist, noch nicht klar war, während die einen einsitzige, die anderen zweisitzige Maschinen vorzogen, während die eine Fabrik kleine, die andere große Anlaufräder bevorzugte usw., waren in Deutschland Tauben und Rumpfpfeildoppeldecker entstanden, die einen Vergleich mit fremdländischen Erzeugnissen nicht zu scheuen brauchten. Eine Flugsicherheit ist diesen Normaltypen zu eigen, die in der Bauart selbst enthalten ist, während Frankreich viele Tausende für einen großzügig gedachten Sicherheitswettbewerb aussetzte, bei dem so gut wie gar nichts herauskam. Wie ungünstig diese verschiedenartigsten Forderungen, denen die einzelnen Bauanstalten nachkommen mußten, auf die Arbeitskräfte wirkten, erhellt aus der Tatsache, daß trotz einiger Neugründungen und großen militärischen Bestellungen im Jahre 1913 nur 1148 Flugzeuge in Frankreich hergestellt wurden gegen 1423 im Vorjahre, also nur $^4/_5$ der früheren Leistung!

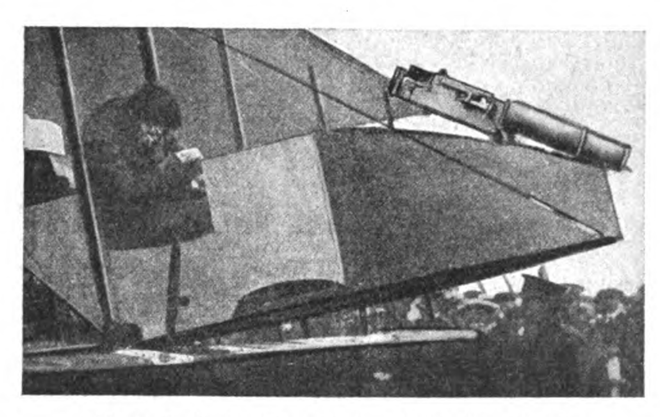


Abb. 3. Englischer Doppeldecker mit Maschinengewehr.

Besonders stolz war man jenseits der Vogesen auf die Höhenrekorde, die man meist dem hervorragenden Legagneux zu verdanken hatte, die aber heute teilweise von deutschen Fliegern weit überboten sind. Aber hatte der Höhenrekord an sich überhaupt mehr als sportlichen Wert? Mußte nicht die flugtechnische Bewertung der Steigfähigkeit eine bestimmte Grundlage verlangen? In dieser Hinsicht sind die bei dem Prinz-Heinrich-Flug und ähnlichen Veranstaltungen durchgeführten Höhenwettbewerbe, vor allem auch die zwischen Flugzeug und Luftschiff, von kaum zu überschätzendem Wert. Jetzt, wo es im Kampfe das feindliche Luftfahrzeug zu überhöhen gilt, zeigt sich erst recht der Wert solcher Wettbewerbe. Was nützen alle die an der Unterseite gepanzerten Luftschiffzerstörer mit ihren Brandgranaten, die von oben heruntergeworfen werden sollen, wenn das Luftschiff spielend leicht über sie hinaufsteigt und von oben seine verderbenbringenden Maschinengewehre arbeiten läßt? (In Abbildung 1 ist eine solche Brandgranate abgebildet, die mit ihren Haken sich in der Hülle des Luftschiffes verfangen soll, um so das ausströmende Gas zur Entzündung zu bringen.) Somit wird diese zur Vernichtung von Luftschiffen bestimmte Flugzeugklasse ihrer Existenzberechtigung benommen.

Aber wir haben noch zwei weitere, für ganz bestimmte Zwecke geschaffene Flugzeugbauarten zu betrachten, deren erste die armierten enthält, und die Flugzeuge mit Panzerung oder mit einem Maschinengewehr oder mit beiden zusammen umfaßt.

Die Panzerung schützt den Motor und die Sitze unten und zu beiden Seiten; ein 3 mm starker Stahl genügt, um gegen Infanteriegeschosse in 700 m Höhe zu sichern. Aber gegen Artilleriefeuer, das großenteils von oben wirkt, nützt er nichts. Dabei kann eine Beschädigung der Tragflächen, vor allem aber des Propellers, das Flugzeug trotz der Panzerung sofort zum Landen zwingen. Es fragt sich also, ob man die Mehrbelastung des Flugzeugs durch eine Panzerung gegen Beeinträchtigung der Nutzlast und der Geschwindigkeit in Kauf nehmen soll.

Ueber die Verwendbarkeit von Maschinengewehren konnte natürlich erst der Ernstfall ein richtiges Beurteilen erlauben. Es sei vorweggenommen, daß die Erfahrung wohl die Erwartungen nicht befriedigt hat. Selbst bei der größten Beweglichkeit des Maschinengewehres — bei den Franzosen Mitrailleuse genannt — kann es doch nur gut in der horizontalen Ebene oder wenig nach unten geneigt verwendet werden, wobei die geringe Breite der Karosserie das Schußfeld nach der Seite hin sehr stark beeinträchtigt, da der Schütze sich nicht weit nach links oder rechts zu beugen vermag. Je weiter vom Schützen der Auflagerpunkt des Gewehres entfernt ist, desto geringer ist das Schußbereich, je näher er an ihn heranrückt, desto geringer aber die Treffsicherheit! So hat sich in den bisherigen Luftkämpfen fast immer der Karabiner des Begleitoffiziers als das beste Abwehrmittel erwiesen, da dieser sich nach allen Seiten drehen und wohl immer den Karabiner gut an-

schlagen kann. Die zweite Hauptfrage ist, wo überhaupt das Maschinengewehr angeordnet werden kann. Obwohl schon zahlreiche Bilder von Flugzeugen mit Maschinengewehren in unseren Zeitschriften gebracht worden sind, seien hier doch nochmals einige im Zusammenhang gezeigt, um die jeweiligen Anordnungen dabei beurteilen zu können.

In den weitaus meisten Fällen befindet sich der Propeller v o r n , so daß also ein Schußfeld nach vorn ausgeschlossen ist. N i e u p o r t ordnete daher an seinem Eindecker (Bild 2) das Maschinengewehr hinten über dem hinteren Rand der Tragflächen an der Seite des Rumpfes an. Dabei ist aber der Gebrauch der Schußwaffe außerordentlich beschränkt und nur in dem eingezeichneten Winkel möglich! Auch nach oben oder unten, ja selbst nach hinten zu schießen, ist unmöglich. Dazu ist die Treffsicherheit beim seitlichen Vorbeifliegen am Gegner sehr gering.

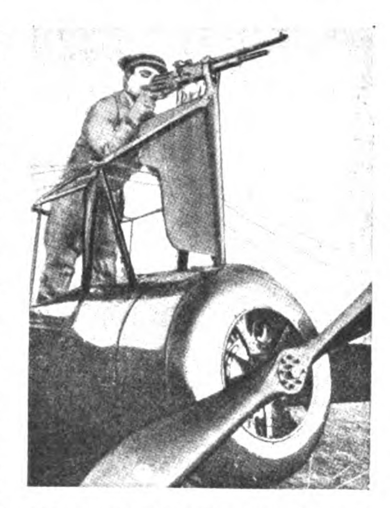


Abb. 4. Deperdussin - Eindecker mit Maschinengewehr vorn über dem Propeller.

Bedeutend günstiger, ja das einzig richtige, ist die Anordnung des Maschinengewehres vorn an der Karosserie, wobei der Motor entweder hinten, oder unten, oder zu beiden Seiten liegen kann. Bei den französischen Zweideckern mit G i t t e r t r ä g e r s c h w a n z (im Gegensatz zum R u m p f - Doppeldecker) rotiert der Propeller hinter den Tragflächen. Wie Bild 3 an einem englischen Flugzeug zeigt, läßt sich hier das Maschinengewehr gut einsetzen. Zwar ist hier, bei dem weit vorn liegenden Auflagerpunkt die Breiten- und Höhenstreuung nur sehr gering. Da aber im allgemeinen in der Flugrichtung geschossen wird, verschiebt sich das zu verfolgende Flugzeug wenig aus der Ziellinie und die Treffmöglichkeit ist immerhin vorhanden. Ein bedeutend freieres Bewegen des Geschützes gestattet die von Deperdussin getroffene Anordnung des Maschinengewehres auf einem hohen Bock ü b e r dem Propeller (Bild 4). Ein am Bock angebrachter Panzer dient zugleich als Windschutz. Aber die aufrechtstehende Person des Schützen wird einmal dem feindlichen Feuer doch ein zu großes Ziel bieten und außerdem wird ein ruhiges Verhalten und sicheres Zielen im Stehen bei den Schwankungen des Flugzeugs kaum möglich sein und ein Fallen des Schützen gegen den um ihn gelegten Ring dürfte zu starken Gleichgewichtsstörungen am Flugzeug Anlaß geben, wenn auch der Platz desselben über dem Systemschwerpunkt angeordnet ist. (Von der Besprechung der in England versuchten Anordnung des Schützen u n t e r h a l b des Führersitzes sehen wir ab, da dies nicht zweckdienlich war, und bei Vergrößerung des Luftwiderstandes die so unerläßlich gute Verständigung zwischen Führer und Beobachter nicht ermöglichte.) (Schluß folgt.)

ENGLANDS LENKBALLONE.

Wenn man die Nachrichten über Flüge feindlicher Flieger nach Deutschland verfolgt, so ist zweierlei besonders bemerkenswert, nämlich einmal, daß die Angriffe fast ausnahmslos von englischen Fliegern ausgeführt werden, und dann, daß sie sich nicht gegen Bahnhöfe, Brücken u. dergl. richten, sondern fast ausschließlich gegen Luftschiffhallen. Ich möchte hier nur auf die glücklicherweise meist erfolglosen Besuche englischer Flieger in Düsseldorf, Köln und Friedrichshafen hinweisen. Die Nationalität der über Mannheim-Rheinau verjagten feindlichen Flieger ist mir nicht bekannt. Die Gründe für diese Angriffe dürften meines Erachtens in der überaus erfolgreichen Tätigkeit unserer Zeppelin-Kreuzer zu suchen sein. Auch dürfte das Bewußtsein, daß bisher die Bekämpfung der Zeppelin-Luftschiffe stets erfolglos war und man den kühnen Kreuzern bei ihren nächtlichen Besuchen jenseits des Kanals nichts Gleichwertiges entgegenstellen kann, mitbestimmend gewesen sein bei dem kühnen Entschluß, die Luftschiffe in ihren Hallen zu zerstören. Die Beschießung unserer Zeppelin-Luftschiffe von der Erde aus hat bisher meist nur den durch den Luftkreuzer angerichteten Schaden vermehrt, da die zurückfallenden Geschosse beim Aufschlagen auf die Erde explodierten. Flieger können gegen die an Bord mitgeführten Maschinengewehre und Schnellfeuergeschütze nicht aufkommen, und starre Luftschiffe mit hoher Geschwindigkeit und großer Steigfähigkeit besitzt England nicht.

Diese letztere Tatsache dürfte auch der Grund gewesen sein, daß man bisher noch nichts von einer erfolgreichen Tätigkeit englischer Lenkballone gehört hat, sind doch auch von den Luftschiffen Frankreichs und Rußlands noch keine irgendwie bedeutenden Leistungen im Kriege bekannt geworden.

Trotzdem wird auf dem Gebiete der Lenkballone in England eifrig gearbeitet, und seine Luftschiffe werden vielfach unterschätzt, zumal man lange Jahre nur von Unfällen gehört hat. Aber die Unfälle der letzten Jahre sind meist auf Betriebsstörungen zurückzuführen, wie sie auch bei uns vorkommen können und auch vorgekommen sind. Nennenswerte Unfälle der letzten Jahre waren nur das Einknicken des „Astra-Torres"-Luftschiffes mit nachfolgender Notlandung und verschiedene „Zerstörungen" des kleinen Luftschiffes „Beta", das infolge chronischer Betriebsstörungen seines einzigen Motors viele Fahrten mit einer Notlandung und nachfolgendem Ziehen der Reißleine beschloß.

Bis jetzt (jetzt sind alle Lenkballone der Marine-Verwaltung zugeteilt worden) wies das englische Lenkballonwesen eine Zweiteilung auf. Der Militärverwaltung waren die kleinen, der Marineverwaltung die großen Luftkreuzer zugeteilt. Wie seinerzeit im Unterhause angeführt wurde, beschränkte sich die Armee deshalb auf kleine, leicht zerlegbare Luftschiffe, weil diese auf überseeischen Expeditionen gut verwandt werden konnten, da sie nur geringe Nachschübe an Wasserstoff usw. erforderten; die Marineverwaltung dagegen sollte große Lenkballone erhalten, die von festen Hallen aus weite Flüge unternehmen könnten. An diesem Grundsatze wurde bisher konsequent festgehalten, so daß die Militärverwaltung vor Beginn des Krieges über die kleinen Luftschiffe „Beta", „Gamma", „Delta" und „Eta" verfügte. Die Marineverwaltung hatte sich infolge der zahlreichen Unfälle der deutschen Z-Schiffe und nach dem kläglichen Ende der „Mayfly" 1911 lange Zeit den starren Konstruktionen gegenüber abwartend verhalten und sich auf die Beschaffung größerer Prall-Luftschiffe beschränkt. Erst vor etwa einem Jahre trat sie aus ihrer Reserve den Starrluftschiffen gegenüber heraus.

Die „Beta" ist 1909 erbaut worden, wurde aber nach jedem Unfalle umgebaut. Sie ist ein kleines Prall-Luftschiff, das durch eine lange Gondel versteift wird. Der Inhalt beträgt nach einer Erklärung des Colonel Seely im Unterhause nur 33 000 cbf. (934 cbm). Der einzige Motor treibt zwei vierflüglige Luftschrauben. Bemerkenswert ist, daß sich das Höhensteuer ebenso wie bei den deutschen starren Schütte-Lanz-Luftschiffen am Heck des Tragkörpers befindet. Für seine Größe hat das Luftschiff recht gute Leistungen aufzuweisen. So führte es beispielsweise am 12. März 1913 mit 3 Mann Besatzung einen Fernflug von 8¼ Stunden Dauer aus. Zum Kampfe in der Luft dürfte es

sich allerdings ebensowenig eignen wie sein Schwesterschiff „Gamma".

Die „Gamma" hat einen Rauminhalt von 75 000 cbf. (2113 cbm). Sie besitzt ebenfalls nur einen Motor, ist aber mit einer Einrichtung für Funkspruch versehen. Recht bemerkenswert ist an diesem Luftschiff die Anordnung der Luftschrauben. Die beiden vierflügligen Schrauben sind nämlich drehbar gelagert, so daß sie in senkrechter Lage als Vortriebschrauben und in wagerechter Lage als Hubschrauben wirken und, wenn sie in einem Winkel zum Horizonte stehen, hebend und treibend wirken. Hierdurch soll erreicht werden, daß das Luftschiff auch bei verhältnismäßig kleinem Raume aufsteigen und landen kann.

Dieselbe Einrichtung besitzt auch das Luftschiff „Delta". Dieses hat keine so lange Gondel wie die „Gamma", sondern ist völlig unstarr. Das Luftschiff war 1913 auf der Olympia-Aero-Show ausgestellt und wurde bei dieser Gelegenheit in der englischen Fachpresse eingehend beschrieben. Seinerzeit erschienen auch in dieser Zeitschrift zwei Abbildungen davon. (D. L. Z., XVII. Jahrgang, Nr. 5, S. 115 und 118.) Das Luftschiff hat bei einer Länge von 60 m einen Durchmesser von 13,4 m und einen Inhalt von 5097 cbm (180 000 cbf.), zwei „White and Poppe"-Motoren von je 105 PS treiben zwei vierflüglige Schrauben. Zum Betriebe des Ventilators und der Funkspruchanlage sind zwei Hilfsmotoren eingebaut. Der Brennstoffvorrat soll bei einer Besatzung von 6 Mann für 14 Stunden reichen. Die Steighöhe soll 1800 m und die Geschwindigkeit etwa 19,5 ms betragen.

Das neueste englische Militärluftschiff „Eta" soll nach dem Vorbilde der „Gamma" erbaut werden. Einzelheiten sind noch nicht bekannt geworden.

Als erste Marineluftschiffe wurden der „PL 18" und ein „Astra Torres" erworben. Der „PL 18" oder, wie er jetzt heißt, „The lady of the air" hat bei 48 m Länge und 15 m Durchmesser einen Rauminhalt von 8800 cbm. Die Geschwindigkeit beträgt 19 ms, die Nutzlast etwa drei Tonnen und die Steighöhe 2000 m. Als Triebkraft dienen zwei Maybach-Motoren von je 180 PS. Das Luftschiff soll mit einem Maschinengewehr oder einem kleinen Schnellfeuergeschütz bewaffnet sein. Am 30. Juni 1913 stieg es zum ersten Male in England auf. Auf Grund der erfolgreichen Flüge dieses Luftschiffes hat die englische Marineverwaltung durch Vickers Ltd., der die Vertretung der Parseval-Luftschiffe für England übernommen hat, drei weitere Parsevals bestellt, von denen einige Teile bedingungsgemäß in England gebaut werden müssen. Anfang vorigen Jahres soll ein fünftes in Auftrag gegeben worden sein.

Das „Astra-Torres"-Luftschiff ging am 27. September 1913 in den Besitz der Marineverwaltung über, nachdem es einen Dauerflug von 6¾ Stunden Dauer erledigt hatte. Der Tragkörper ist zur Verminderung der Einknickgefahr nach innen so verspannt, daß der Querschnitt nicht kreisförmig ist, sondern einem Kleeblatt ähnelt. In der Gondel, die zur Verringerung des Luftwiderstandes völlig verkleidet ist, befinden sich zwei Chenu-Motoren von je 200 PS, die zwei zweiflüglige Schrauben treiben. Das Luftschiff, das erst nach Umbau der Höhensteuerung (dieselbe wurde am Heck des Tragkörpers an den wagerechten Dämpfungsflächen angebracht) abgenommen wurde, erreichte bei einer amtlichen Prüfung am 15. September 1913 eine Geschwindigkeit von 22,7 ms (51,1 m. p. h.). Damit gehört es zu den schnellsten Luftschiffen der Welt. Ein zweites Luftschiff desselben Systems ist in Frankreich bestellt worden.

Im Anfange dieses Jahres wurde in Italien ein Luftschiff nach dem System des Ingenieurs Forlanini bestellt. Das System Forlanini ist durch einen an den Tragkörper anschließenden Gitterträger versteift, in dessen vorderem Ende sich die Abteilungen für Motoren und Fahrgäste befinden. Das Luftschiff, das einen Inhalt von 15 000 cbm haben soll, wird nach dem Vorbilde der „Città di Milano" erbaut, die bei einem Rauminhalt von 12 000 cbm und einer Motorstärke von nur 200 PS eine Geschwindigkeit von 21 ms erreicht haben soll. Zwei weitere Luftschiffe desselben Systems sollen bei Armstrong, Whitworth and Co., Ltd., welche die Vertretung dieses Systems übernommen haben, erbaut werden.

Seit einiger Zeit hat die Marineverwaltung bei Vickers und Armstrong je ein starres Luftschiff von über 20 000 cbm Rauminhalt bestellt, über die noch keine zuverlässigen Einzelheiten bekannt geworden sind. Vickers hat zur Herstellung von Luftschiffen auf Walney Island bei Barrow eine Doppelhalle von 164 m Länge, 45 m Breite und 30 m Höhe errichtet (die Halle ist in dieser Zeitschrift XVIII. Jahrgang Nr. 5, S. 106 abgebildet und ausführlich beschrieben).

Private Luftschiffkonstruktionen, auf die die Militärverwaltung im Notfalle zurückgreifen könnte, fehlen in England fast vollständig. Das einzige Unternehmen, das bisher flugfähige Lenkballone, wenn auch von sehr geringen Abmessungen, herausgebracht hat, ist die Willows Aircraft Co., deren Leiter, E. T. Willows, seit 1905 Lenkballone erbaut. Eins seiner Luftschiffe ist von der Militärverwaltung erworben worden, um, wie Willows in einem Artikel schreibt, seine Konstruktion drehbarer Schrauben bei dem Militärluftschiff „Delta" zu verwerten. Willows hat auch dieses Jahr ein Luftschiff herausgebracht, das nach dem Langgondeltyp erbaut ist. Die beiden Schrauben, deren Drehungsebene verstellbar ist, werden durch einen E. N. V.-Motor von 60 PS getrieben.

In Erkenntnis des Tiefstandes der heimischen Luftschiff-Industrie hat England sich bemüht, gute Konstruktionen im Ausland zu erwerben. Hierdurch ist aber der Ersatz zerstörter Luftschiffe während des Krieges außerordentlich erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht. Dieser Umstand und das Bewußtsein, der deutschen Luftflotte an Zahl und Größe der Luftschiffe weit unterlegen zu sein, haben wesentlich zur Vermehrung der Furcht vor Angriffen der deutschen Luftflotte beigetragen. Th. Dreisch.

DIE ZEPPELINE AUF DEM KRIEGSSCHAUPLATZ.

Gleich zu Beginn des Feldzuges machte eine wagemutige Zeppelin-Besatzung von sich reden, welche vom Rhein aus in finsterer Nacht bei Gewitter von oben und Artilleriefeuer von unten durch Bomben-Werfen bei der Einnahme von Lüttich mitwirkte. Etliche Wochen später erlebten wir die gleiche Mitwirkung von Zeppelinen bei der Einnahme von Antwerpen. Auch für den Aufklärungsdienst waren Lenkballone beständig, sowohl an der Westwie an der Ostfront, tätig. Jetzt ist auch das eingetreten, was besonders die Engländer für den Fall eines europäischen Krieges seit mehreren Jahren befürchteten und in den grellsten Farben in ihren illustrierten Zeitschriften schon lange vor dem Kriege ausgemalt haben: eine erste Invasion von mehreren Zeppelin-Luftschiffen über die Nordsee hinweg auf englisches Gebiet. Außer dem befestigten Yarmouth wurden auch andere Plätze der englischen Küste mit Bomben beworfen, welche sich beim Ueberfliegen durch Beschießung der Zeppeline ebenfalls als befestigte Orte entpuppten. Ueber die Erfolge der Angriffe lassen sich wenig positive Mitteilungen machen, weil diese von den Besatzungen der Luftschiffe bei der Nachtzeit — der Angriff fand während der Abendstunden von 8 bis 11 Uhr statt — nicht mit Sicherheit im einzelnen festzustellen waren, andererseits aber den Berichten der englischen Telegraphen-Büros bekanntlich, besonders seit Kriegsbeginn, überhaupt keine Bedeutung und kein Glaube mehr beizumessen ist. Auf jeden Fall aber erzielte schon dieser erste Versuch im gleichen Maße wie die Beschießung befestigter Küstenplätze durch unsere Flotte eine weitere Erhöhung der Panik, insbesondere in London. Dort, wie an anderen englischen Plätzen, und übrigens auch in Paris, sollen ja bekanntlich schon regelmäßige Verfinsterungs-Uebungen stattfinden für den Fall der Meldung herannahender deutscher Luftschiffe! Schon dies würde Erfolg genug bedeuten, wenn tatsächlich größere faktische Erfolge mit unseren Lenkballonen nicht erreicht werden, woran wir deutschen Luftschiffer aber nicht glauben.



Burgruine bei Bolkenhain in Schlesien.
(Ballonaufnahme von Ingenieur Berliner aus 700 m.)

DIE LETZTE BALLONWETTFAHRT VOR AUSBRUCH DES KRIEGES.

Die Ortsgruppe Hirschberg des Schlesischen Vereins für Luftschiffahrt hatte für den 26. Juli d. J. eine interne Wettfahrt ausgeschrieben. Diese fand als Weitfahrt ohne zeitliche Beschränkung nach den Freiballonbestimmungen des D. L. V. statt. Verboten war das Ueberfliegen der russischen Grenze und des offenen Meeres.

Zugelassen waren drei Ballone der Klasse III, 1200 cbm. Es waren mindestens zwei Fahrgäste mitzunehmen, oder an Stelle jedes Fahrgastes konnten 90 kg plombierter Ballast mitgenommen werden.

Für den siegenden Ballon war ein Ehrenpreis und für die Mitfahrer Erinnerungsbecher gestiftet. Es waren folgende Ballone gemeldet und zugelassen:

Ballon „Anhalt", Führer Dr. Löbner,
Ballon „Bröckelmann", Führer C. R. Mann,
Ballon „Oberbürgermeister Wermuth", Führer H. R. Berliner.

Für Sonnabend Abend, den 25. Juli, hatte die Ortsgruppe zu einem zwanglosen Bierabend ihre Einladung an die Beteiligten ergehen lassen, der sehr stark besucht war, und erst recht spät oder, besser gesagt, ganz früh am Morgen trennte man sich.

Der Start mußte wegen der kleinen Gasbehälter in Hirschberg bereits auf ½9 Uhr Sonntag Vormittag festgelegt werden.

Schon lange vorher herrschte auf dem Startplatz ein recht reges Leben, hatte doch die Anzahl von drei Aufstiegen ein zahlreiches Publikum herbeigelockt. Der für die Füllung zur Verfügung stehende Platz war allerdings recht knapp bemessen. Allein dank der guten Organisation und der geringen Windstärke klappte alles ganz vorzüglich.

Während der Füllung der Ballone hatte einer unserer tapferen Militärflieger, Herr Leutnant v. Ledebur, einen kleinen Abstecher mit seinem Albatros-Doppeldecker nach Hirschberg gemacht und durch Schleifen und Gleitflüge über dem Füllplatz die Aufmerksamkeit des Publikums auf sich gelenkt.

Unterdessen ist die Füllung beendet und als erster steigt Ballon „Bröckelmann" auf, dem in kurzen Abständen die anderen folgen.

Hirschberg liegt zu unseren Füßen, herrlich in einem Talkessel eingebettet. Im Hintergrund das Riesengebirge, dessen Kamm mit dunklen Wolken verhüllt ist. Für kurze Zeit hat es den Anschein, als ob sich die Wolken zerteilen würden, denn deutlich hebt sich die Schneekoppe daraus hervor.

In den unteren Grenzen ist die Geschwindigkeit sehr gering, so daß wir trotz des geringen Ballastvorrats auf 800 m gehen müssen, um Fahrt zu bekommen. Bald nähern wir uns dem Katzbachgebirge, dessen Rücken wir in geringer Höhe überfliegen. Von rechts herüber grüßt Bolkenhain mit seiner alten Burgruine, die traurig und verlassen inmitten eines grünen Waldgürtels ihrem Verfall entgegensieht.

Unsere Richtung ist auf Striegau gerichtet, doch müssen wir feststellen, daß wir jetzt unseren Kurs nach Schönau an der Katzbach, also fast rein nördlich, nehmen. In der Tat haben wir auch in kaum einer Stunde die Stadt erreicht.

Schnell eine photographische Aufnahme und weiter geht es, jetzt aber mehr nordwestlich, die Stadt Jauer passierend.

Der Neißefluß ist fast gänzlich ausgetrocknet. Man merkt es dem Wassergraben nicht an, welch verheerende Wirkung er bei Hochwasser anrichten kann.

Unterdessen ist es 1 Uhr Mittag geworden. Da mit einem Male das eigentümlich trommelnde Geräusch auf die Ballonhülle. Kein Zweifel, es regnet. Kurze Zeit hält sich



Schönau an der Katzbach.
(Ballonaufnahme von Ingenieur Berliner aus 500 m).

der Ballon, dann beginnt rascher Fall und bald haben wir zwei Säcke Ballast ausgegeben.

Zum Glück hört es zu regnen auf und kurze Zeit darauf können wir sogar die Sonne begrüßen, durch deren Erwärmung bald 1600 m erreicht sind.

In dieser Höhe überfliegen wir Breslau mit seinen südlichen Vororten.

Kaum haben wir die Oder passiert, als erneuter feiner Regen einsetzt.

Die Fahrt geht also ihrem Ende entgegen Um 3 Uhr müssen wir zur Landung schreiten, die dann sehr glatt in einer Waldlichtung nördlich Ohlau erfolgte.

Die beiden anderen Ballone, „Bröckelmann" und „Anhalt", bekamen den Regen etwas später, konnten also ihre Fahrt länger fortsetzen und landeten etwas nördlicher.

Das Preisgericht konnte noch nicht zusammentreten wegen der einige Tage später erfolgten Mobilmachung, doch dürfte der Preis wohl dem Ballon „Anhalt" zufallen.

H. R. Berliner.

ATMOSPHÄRISCHE STÖRUNGEN, BESONDERS STÜRME.

Von Wilhelm Krebs
(Holsteinische Wetter- und Sonnenwarte Schnelsen).

Störungsfolgen aus den Hauptherdgebieten der tropischen Wirbelstürme

Wochen 1915	im Westatlantik			im Westpazifik								im Indischen Ozean (Westen)		
Dezbr. 1914	Sturmb. 8.–17.	Sturmb. 20.–26.		Sturmb. Nov 18.-26.	Sturmb. 25.–1.	Sturmb. 29.–8.	Sturmb. Dez. 8.-17.	Sturmb. 20.–26.	Sturmbildung 26.–3.			Sturmbildung 26.–3.		
Jan. 1.– 7.	Europa +	Nordamerika	Sturmbildung 3.–10.	Europa +		Nordamerika		Ostasien +		Sturmbildung 3.–10.			Sturmbildung 3.–10.	
„ 8–14.		Europa +			Europa +	Europa +	Nordamerika		Ostasien +			Ind. Ozean (Westen)		
„ 15.–21			Nordamerika				Europa			Ostasien (Nordpazifik)			Ind Ozean (Westen)	
„ 22.–28.			Europa					Nordamerika	Nordamerika			Schwarzes Meergebiet (Osten) ?		
„ 29.–31.													Schwarzes Meergebiet (Osten)?	
Febr. 1.– 7.								Europa		Nordamerika				
„ 8.–14.									Europa					
„ 15.–21.										Europa				
„ 22.–28.														

Störungstermine, die durch Unwettermeldungen bereits bestätigt wurden, sind mit + bezeichnet. Der erste Termin „Europa", für eine westatlantische Störung, wurde eingesetzt wegen einiger skandinavischen Sturmmeldungen, von denen aber ungewiß ist, ob sie nicht doch schon der nachfolgenden westpazifischen Störung der ersten Januarwoche angehörten. Jedenfalls ist der für die letzten Dezembertage 1914 erwartete Sturm vom 29. Dezember an im Nordseegebiet eingetroffen, nachdem er am 28. nach Helgoland von mir nochmals telegraphisch angesagt war.

Die Verhältnisse lagen ähnlich wie vor dem 9. September 1913, da eine Sturmwarnung der deutschen Seewarte erst am Vormittag des 29. Dezember 1914 selbst erfolgte. Auch am 28. Dezember 1914 und in den Vorwochen hatten meine Sturmwarnungen demnach eine fühlbare Lücke des amtlichen Sturmwarnungswesens ausgefüllt.

Die Luftschiffahrt wurde insofern in Mitleidenschaft gezogen, als ein französischer Ballon, sogar nach einem Berichte ein Lenkballon,*) bei Koblenz erbeutet wurde, der anscheinend von einer Sturmböe vertrieben war.

Die Epoche der Sturmbildung Dezember 8.—17., der jener Sturm als Störungsfolge in Europa angegliedert war, hatte nicht allein durch die Signale der Sonnenflecken und der feinstreifigen Federwolken Bestätigung gefunden. Auch Gewitter hatten sich eingestellt, die Italien und in Deutschland besonders das Niederrheingebiet am 15. Dezember 1914 heimsuchten. Diese neue Bestätigung der Epoche 8—17 bekräftigt auch die Störungsfolge aus westpazifischer Sturmbildung, die für Europa am Ende der dritten oder zu Anfang der vierten Januarwoche fällig ist.

*) Nach den Maßangaben der Augenzeugen dürfte es sich um die Hülle eines militärischen Fesselballons gehandelt haben Die Red.

Die Epoche gesteigerter Sonnentätigkeit 26.—3. wurde durch ein Sonnenfleckensignal und in der Atmosphäre bisher durch feinstreifige Federwolken angekündigt. Ihre Streifung wies nach dem westpazifischen Hauptherdgebiete, aber nicht mit gleicher Sicherheit nach dem westatlandischen. Dafür wies sie nach dem Herdgebiete tropischer Sturmbildung im Westen des Indischen Ozeans.

Die daraus folgenden Störungstermine habe ich in die Uebersicht aufgenommen, nicht allein wegen ihrer Beziehungen zum orientalischen Kriegsschauplatze. Auch das mitteleuropäische Klima wird stark beeinflußt durch solche Störungen im Südosten. Sie beteiligen sich an dem Herabziehen nordischer Luftmassen. Da sie nach der Uebersicht sogleich nach einer westpazifischen Störung einfallen, die, soweit bisher zu erkennen, durch eine um dieselbe Zeit in Europa fällige westatlantische Störung nicht beeinflußt ist*), darf auf eine erhebliche Vertiefung der im Rücken jener westpazifischen Störung wahrscheinlichen Kältewelle gerechnet werden, also auf eine stärkere, wenn auch nicht sehr nachhaltige Frostperiode in der vierten Januarwoche.

Die Epochen gesteigerter Sonnentätigkeit kehren im Februar 1915 bis zum 5. und nach dem 12. wieder. Stärkere Störungen der Atmosphäre und des Magnetismus der Erde sind besonders für die ersten fünf und die letzten drei Februartage zu gewärtigen. Denn in ihnen kehrt die schon in der Uebersicht auf S. 440 (1914) hervorgehobene Epoche Januar 4.—11. zurück, die tatsächlich zunächst durch besonders große Sonnenflecksignale ausgezeichnet war.

*) Eine solche Sturmbildung in der Epoche 26. 3. der Störungen in der europäischen Atmosphäre gegen Ende der dritten Januarwoche folgen würden, konnte, an den Signalen der Federwolken, jedenfalls nicht mit Sicherheit ausgemacht werden.

DIE LUFTFAHRZEUGE IM FELDZUGE 1914.

Von unserem im Großen Hauptquartier befindlichen Kriegsberichterstatter Walter Oertel.

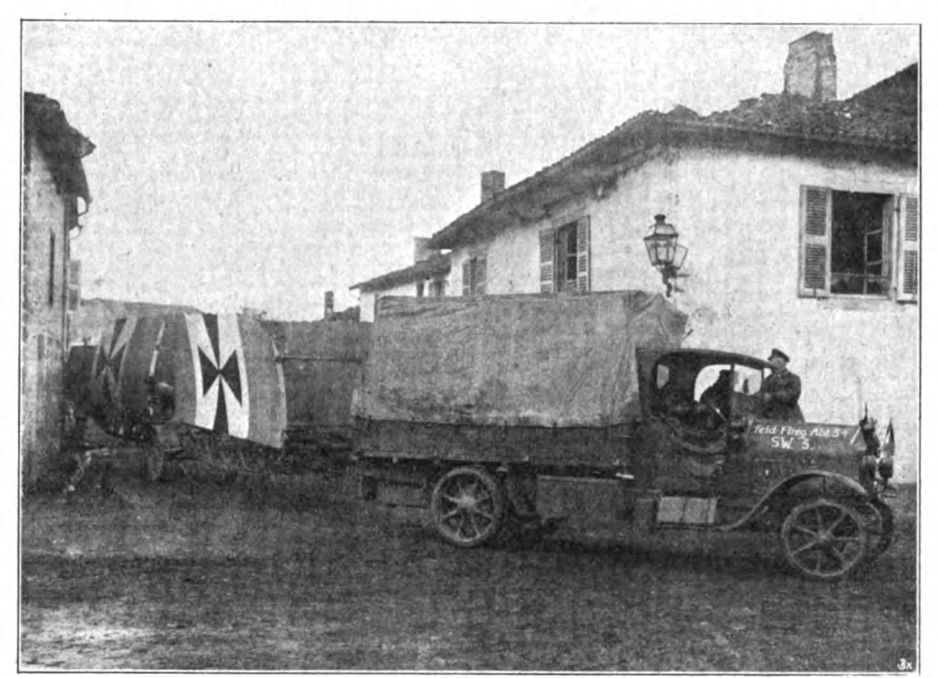
Mit Genehmigung des Chefs des Generalstabes des Feldheeres.

(Fortsetzung.)

Die Wegnahme des Flugzeugparks von Reims war ein schwerer Schlag für die Franzosen, denn als nachher der Rückzug hinter die Aisne eingeleitet wurde, nahmen wir selbstverständlich alles mit, und aller Wahrscheinlichkeit nach tun diese französischen Apparate bereits heute Dienst gegen die Franzosen.

Die Engländer verwenden dagegen mit Vorliebe Doppeldecker, die in ihren Formen stark an die deutschen Flugzeuge erinnern. Es sind gute, leistungsfähige Apparate, die auch recht stabil gebaut sind. Ich sah nach der Einnahme von Antwerpen auf dem Flugplatz zwei verlassene englische Doppeldecker, die solid zu sein scheinen. Uebrigens sind die englischen Flugzeuge als Kennzeichen mit einem roten Kreuz ausgestattet, ein Abzeichen, das besonders bei Dunkelheit unserem schwarzen Kreuz sehr ähnlich ist und ihnen auch bei Nachterkundungsflügen oft zustatten gekommen ist.

Die Russen haben teils französische Flugzeuge teils Sikorski-Apparate, von denen übrigens schon einige heruntergeholt worden sind.



(Hohlwein & Gircke, phot.)
Ein deutsches Flugzeug wird im Automobil durch eine enge französische Ortschaft gebracht.

Demgegenüber hat die deutsche Heeresleitung festgestellt, daß der zwar schwerere, aber solidere Doppeldecker mit wassergekühltem Motor vor allen anderen Konstruktionen den Vorzug verdient. Die deutschen Apparate, die ich bei meinen Besuchen in den Fliegerlagern sah, waren zum größten Teil mit den vorzüglich bewährten Mercedes-Flugmotoren ausgestattet. Außerdem sah ich noch den neuen Benz-Motor, der sich auch gut bewährt hat. Die Apparate waren meist Aviatik oder L. V. G. Die deutschen Doppeldecker haben sich schneller und auch steigfähiger erwiesen als die Apparate unserer Gegner; so ist z. B. unser Doppeldecker in der Lage, ohne jede Anstrengung auf 2000 m in 17 Minuten zu klettern und kann dabei eine Nutzlast von 5—6 Zentnern befördern. Dieses rasche Steigvermögen ist besonders wichtig im Luftkampf. So war z. B. ein deutscher Flieger gegen Lüttich vorgestoßen und wurde dort von einem französischen Flieger angegriffen, der einen mit einem Maschinengewehr ausgestatteten Apparat steuerte. Der Deutsche erkannte sofort die Gefahr, riß den Apparat in die Höhe und überflog seinen Gegner, so daß dieser nicht mit seinem Maschinengewehr auf ihn feuern konnte. Während des Ueberfliegens hatte der Beobachter den Karabiner im Anschlag, einige wohlgezielte Schüsse und der Franzose stürzte wie ein Stein zur Erde.

Die hohe Geschwindigkeit ist unseren Fliegern auch bei ihren Angriffen auf Paris sehr zustatten gekommen, wenn sie sich nach Erfüllung ihrer Aufträge vor den angreifenden französischen Flugzeuggeschwadern rückwärts konzentrieren mußten.

Da ließen denn bald die schnellen deutschen Flugzeuge alle ihrer Gegner weit hinter sich.

Ich sprach auch einen unserer bekanntesten Flieger, der einen Flug nach Paris ausgeführt hatte. Er flog um 9 Uhr vormittags ab und sah um 11 Uhr das Häusermeer von Paris unter sich liegen. Von seinem Sitz aus sah er die Metropole von Frankreich wie eine große Landkarte unter sich ausgebreitet. Er erkannte deutlich die Madeleine, den Arc de Triomphe, den Eiffelturm, den Trocadero.

Jeder Verkehr stockte, alle Tramzüge, die in Paris einfuhren, hielten, alle Fahrzeuge und Fußgänger hemmten ihren Lauf und ganz Paris blickte hinauf nach den beiden Menschen, die hoch im Aether über ihren Köpfen dahinflogen. Die beiden Deutschen hatten den guten Parisern auch etwa „mitgebracht", nicht weniger als zehn Bomben ließ der Flieger auf Paris herabfallen. Eine von ihnen fiel auf die Geleise des Nordbahnhofs, traf dort einen Zug und warf zwei Waggons um, eine größere Anzahl von Personen tötend und verletzend. Dann wandte der Deutsche seinen Apparat und flog ruhig nach Hause. Die französischen Flugzeuge stiegen an diesem Tage nicht zu seiner Verfolgung auf, vielleicht paßte ihnen das Wetter nicht.

Sonst kann man übrigens den französischen und englischen Fliegern nicht gerade Mangel an Schneid oder Gewandtheit nachsagen. So wurde bei den Kämpfen um Nancy ein Flieger heruntergeschossen, bei dem man eine ganz vorzügliche Meldung über die Verteilung der deutschen Streitkräfte in dieser Gegend fand.

Als ich seinerzeit bei der III. Armee vor Reims war, herrschte dort gerade große Freude. Der Bauernschreck oder wenigstens ein naher Verwandter von ihm war gerade erlegt worden. Es war dies ein französischer Flieger, der es ganz besonders auf die Kolonnen abgesehen hatte, die friedlich mit Stroh, Holz und Proviant beladen an die deutsche Stellung heranzogen. Er überflog zuerst ganz hoch die deutsche Infanterie- und Artilleriestellung, dann ging er tiefer und suchte sich auf der Landstraße seine Opfer. So manchen dieser armen Kolonnenbrüder hatte er auf dem Gewissen. Eines Tages erwischte er auch den

Transport eines Artillerieregiments und demolierte in höchst unfreundlicher Weise auch ein Faß Rotwein samt dem dazugehörigen Wagen. Dieser neue Streich versetzte aber den Kommandeur dieses Artillerieregiments in Wut und er schwur, jetzt solle der Kerl aber sein Testament machen. Und er hielt Wort. Zwei Haubitzen wurden ganz hinten an der Landstraße in einem Wäldchen verdeckt eingegraben und eine aus dem ganzen Regiment zusammengesuchte, auserlesene Mannschaft drangestellt. Den Leuten wurden 20 M. Belohnung versprochen, dem Leutnant drei Tage Urlaub nach Trier mit Beförderung im Generalsauto hin und zurück. Endlich war wieder einmal ein schöner, freundlicher Tag. „Heute kommt er sicher", so hieß es allgemein. Und siehe da, er kam. In hohem Bogen sauste er über die Infanterie- und Artilleriestellung weg, warf als kleine „Aufmerksamkeit" den Deutschen eins seiner üblen Kuckuckseier auf die Köpfe. Nach dieser freundlichen Begrüßung ging er tiefer und schlug seinen wohlbekannten Weg ein, die Richtung auf eine Kolonne, die gerade heranzog. Dabei näherte er sich dem Gehölz, wo das Verderben auf ihn lauerte. Jetzt stand er schön schußbereit und jetzt donnerten die beiden Haubitzen los. Der sechste Schuß saß direkt vor dem Apparat. Wie ein Stein kam der Apparat herunter. Beide Insassen waren tot. Die armen Kolonnenbrüder und das Faß Rotwein waren gerächt. Der Abschuß dieses Fliegers wirkte übrigens außerordentlich beruhigend auf die französischen Flieger, denn in der Zeit, in der ich bei diesem Armee-Oberkommando war, ließ sich auch nicht ein einziger mehr blicken. Allerdings hatte man dort auch schon kurz vorher zwei dieser bombenwerfenden Luftvögel in den Nachbardörfern durch geschickt aufgestellte Ballonabwehrkanonen heruntergeholt. So etwas kühlt wesentlich ab.

Die Bomben, die unsere Flieger führen, sind drei verschiedene Sorten. Zwei Größen von Wirkungsbomben, eine kleinere, so gewissermaßen als leichte Aufmunterung, und dann noch ein größeres Format, etwas ganz Solides, für Ziele, die sich lohnen. Hierzu kommt noch die Brandbombe, die gerade bei uns Deutschen ganz vorzüglich ist. Die Franzosen haben ebenfalls recht gute Wirkungsbomben. Unangenehm sind auch die Pfeile. Es sind dieses nadelscharfe, kurze Pfeile, die oben kreuzartig eingeschnitten sind, um eine günstige Schwerpunktslage zu bekommen.

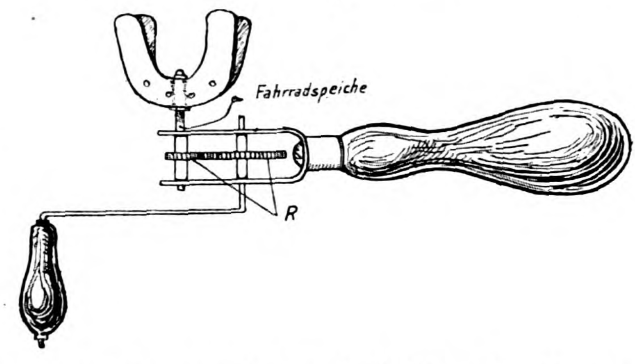
(Fortsetzung folgt.)

NOTIZEN

Ein praktisches Schutzkissen für Flieger zeigt beistehende Abbildung. Es besteht aus einem Paar passend geformter Luftkissen aus gummiertem Stoff, welche mit Riemen über der Brust, ähnlich wie eine Weste befestigt werden (vergl. Abbildung oben), und dann, normal nicht aufgepumpt, keineswegs die Bewegungen behindern. Das Aufpumpen der Luftkissen wird mit Hilfe einer etwa 125 mm langen Stahlflasche bewirkt, welche hochkomprimierte Luft enthält. Diese Luftflasche sitzt in einem Lederbehälter des Befestigungsriemens und ist mit den Luftkissen durch einen Schlauch verbunden. Stürzt die Flugmaschine ab oder fällt sie ins Wasser, so drückt der Flieger mit dem Daumen auf einen Hebel der Luftflasche und ihr Luftinhalt strömt in die beiden Luftkissen, welche dadurch stark aufgeblasen werden, wie die Abbildung zeigt. Erfolgt der Absturz auf dem Erdboden, so werden die elastischen Luftkissen, zwischen welchen sich der Kopf des Fliegers gut verbergen kann, wirksam die Gewalt des Stoßes mildern. Fällt der Apparat dagegen in das Wasser, so dienen die Luftkissen als Schwimmgürtel. Diese ausländische Idee erscheint sehr zweckmäßig, und sollten auch deutsche Firmen die Anfertigung in die Hand nehmen, was nach der Abbildung und Beschreibung keinerlei Schwierigkeiten bereiten wird.

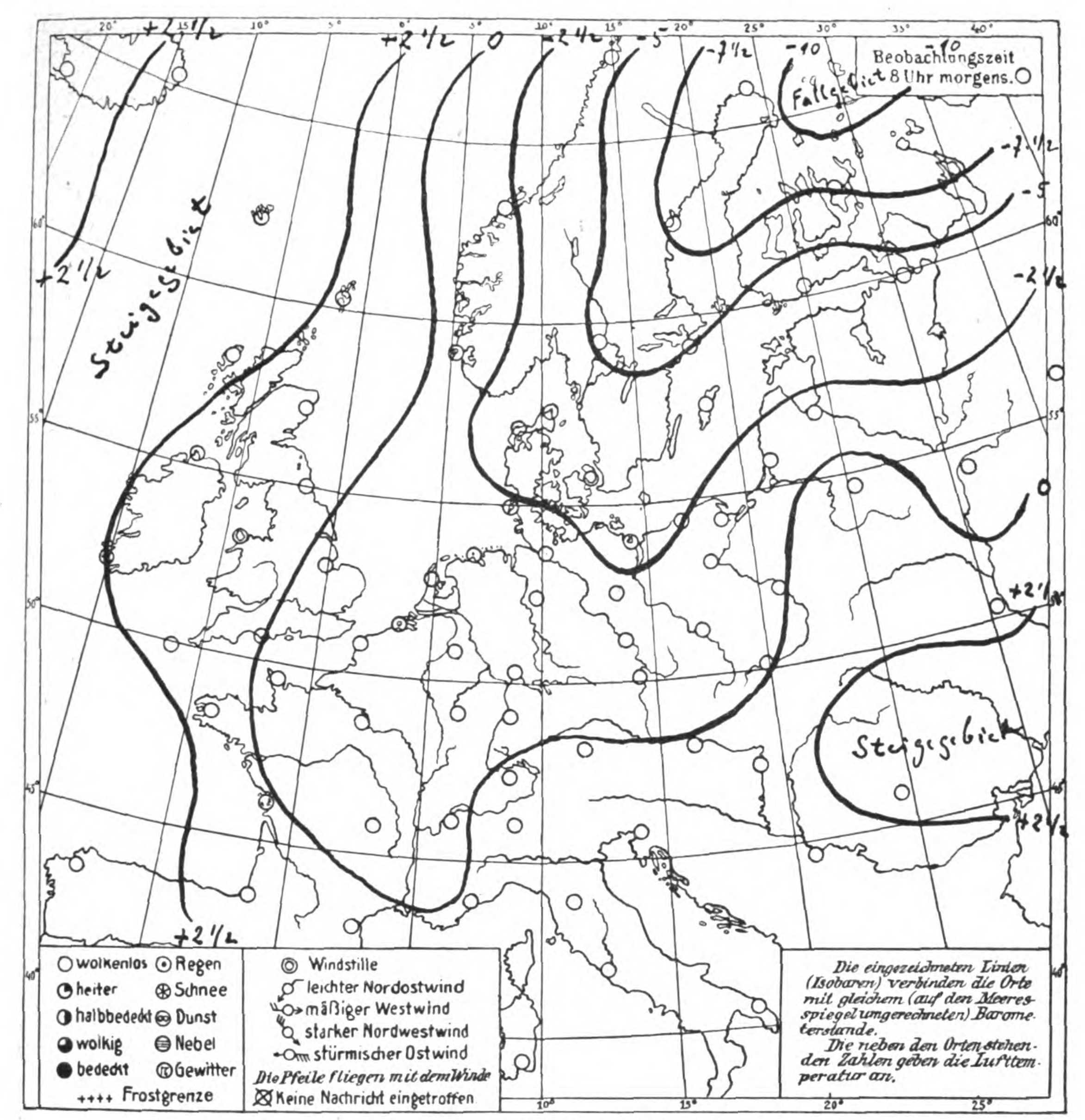


Um Modellflugzeugpropeller schnell und leicht aufwinden zu können, benutze man die beistehend abgebildete Vorrichtung. Auf dem großen Holzhandgriff rechts sitzt ein U-förmig gebogenes Messingblech von 12×2 mm Stärke. Dieses bildet die Lager für zwei ineinandergreifende Uhrwerkräder R. Das rechte größere Uhrwerkrad sitzt unter Zwischenschaltung von aufgelöteten Kupferrohrstücken auf einer Welle von Stahldraht, welche nach außen hin als Andrehkurbel mit Holzgriff durchgebildet ist. Das kleine Zahnrad hat eine Fahrradspeiche als Welle und ebenfalls kurze Kupferrohre als Distanzstücke. Auf dem hervorragenden Gewindeteil der Speiche sitzen zusammengenietete Messingplatten von Flügelform, welche den Propeller umfassen. Hält man dann mit einer Hand den großen Handgriff und dreht die kleine Andrehkurbel mit der anderen, so wird man auch bei sehr kräftigen Gummimotoren den Propeller leicht und ohne Gefahr eines Rückschlages aufwinden können.



Um Eisen- und Stahlteile jeder Art vor Rosten zu behüten, nehme man 16 Gramm gepulverten Kampfer und schmelze ihn über dem Feuer in 1 Pfund gutem Schweineschmalz und füge so viel feinen Graphit dazu, daß man eine dunkle Farbe erhält. Man reinige den Eisenteil gut vorher und bestreiche ihn dann mit dieser Mischung. Nach 24 Stunden wische man das Fett gut mit einem weichen Lappen ab, worauf das Verfahren beendet ist. Ein anderes, noch wirksameres Verfahren ist folgendes: Man reinige den Eisenteil durch Beizen und mit einer weichen Drahtbürste, welche mit 800 Umdrehungen rotiert. Dann tauche man den Eisenteil für einige Sekunden in eine kochende Kalilösung. Hierauf stelle man sich in einem eisernen Topf eine Lösung von Eisenspänen und verdünnter Phosphorsäure her, die man mit Bunsenbrenner oder Dampfheizschlange erhitzt. In diese kochende Lösung taucht man den Eisenteil für 2½ oder 3 Stunden unter; nach dem Herausnehmen hat er dann eine schwarze Farbe, die atmosphärischen Einflüssen sehr gut widersteht und nach dem Trocknen mit Leinöl oder Petroleum überzogen werden kann. Dieser Ueberzug widersteht nicht nur gut dem Rost, sondern dient auch gleich als Ersatz für Emaillieren oder Anstreichen des Teils.

Bei sorgfältiger Beachtung dieser Verfahren wird man jederzeit, auch an Flugzeugen, nur gute Erfolge erzielen.



Druckänderungskarte vom 12. Januar 1914, 8 h. p., auf den 13. Januar 1914, 8 h. a.

LUFTFAHRT, WETTERKARTE UND WETTERVORHERSAGE.

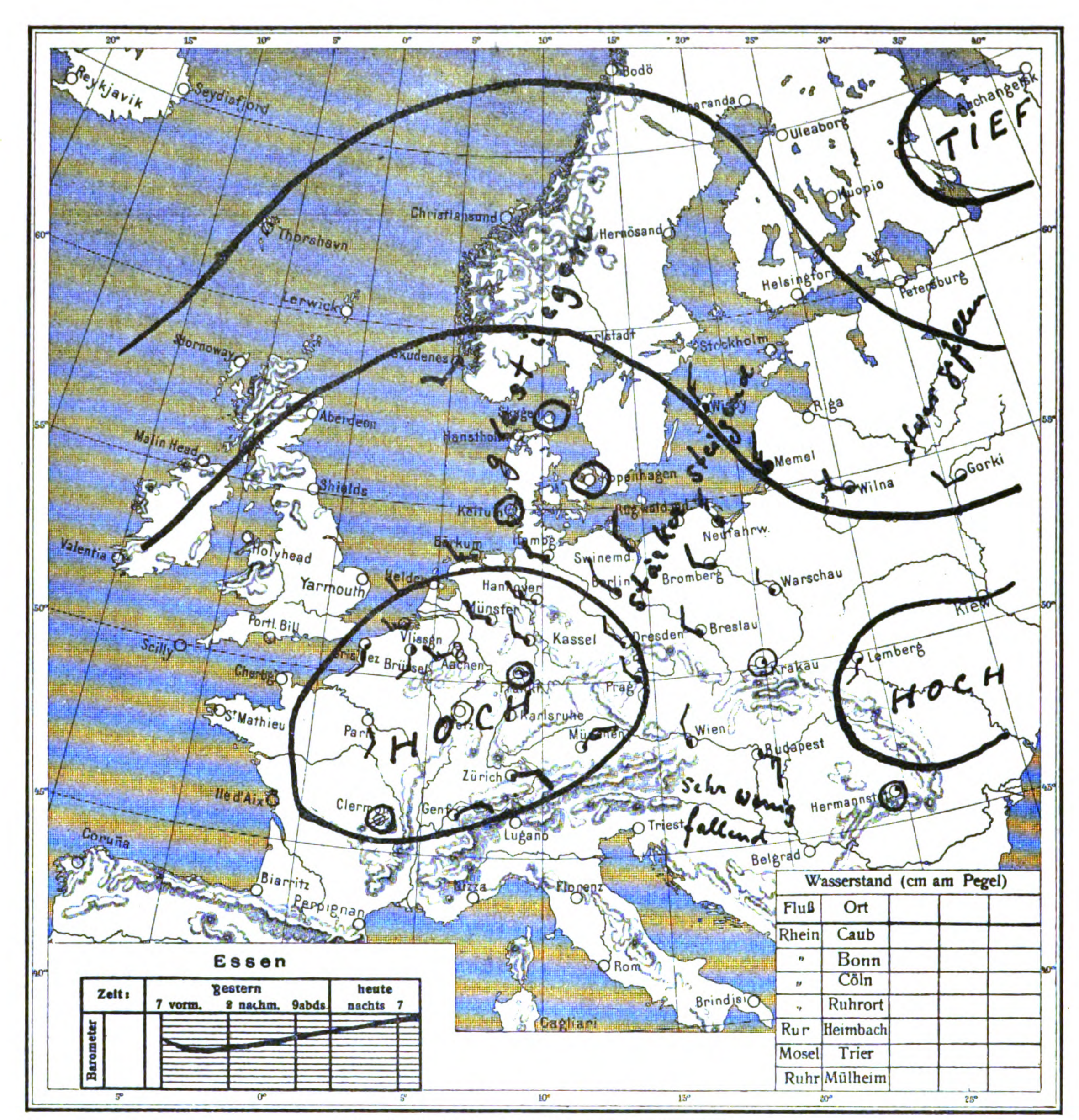
Von Dr. Wilh. R. Eckardt,
Leiter des Wetterdienstes und I. Assistent am Meteorologischen Observatorium Essen.

(Schluß.*)

Auf Grund dieser Tatsachen hatte man früher sogar ganz bestimmte „Zugstraßen" erkennen wollen, auf denen sich die Tiefdruckgebiete je nach den einzelnen Jahreszeiten ziemlich gesetzmäßig bewegen sollten. Das ist auch zweifellos der Fall. Dennoch legt man in Anbetracht der Tatsache, daß es weniger die Tiefdruckwirbel selbst sind, welche die Witterung Mitteleuropas beeinflussen, sondern deren Randgebilde an der Südseite, einem anderen Gegenstand weit mehr Gewicht bei: den Isallobarenkarten. Darunter versteht man diejenigen Karten, welche uns die Linien gleicher Luftdruckschwankung innerhalb eines gewissen Zeitraumes veranschaulichen. Beim kartographischen Entwurf der Luftdruckschwankung werden die Barometerdifferenzen von zwei aufeinanderfolgenden Morgenbeobachtungen oder, was besser, von Morgen- und Abendbeobachtung, in eine Karte eingetragen. Die Verbindungslinien der Orte gleicher Druckdifferenzen stellen dann die „Isallobaren" dar. Da man schlechthin sagen kann, daß die Geschwindigkeit der Fall- und Steigegebiete größer ist als die der Tiefdruckwirbel, so läßt sich das Herannahen und Abziehen der Tiefdruckgebiete, andererseits natürlich ebenso der Hochdruckgebiete, auf Grund der „Isallobarenkarten" meist früher oder doch deutlicher erkennen, als es aus der gewöhnlichen täglichen Wetterkarte, der Isobarenkarte, allein hervorgehen kann. Einen sehr einfachen derartigen Fall veranschaulichen die folgenden vier Karten.

Abbildung 1 vom 13. 1. 1914 zeigt uns das über ganz Nordeuropa ausgebreitete Hochdruckgebiet, welches uns den Januar hindurch das anhaltende Frostwetter brachte. An seinem Nordrand über dem Nordmeere ist ein Tiefdruckwirbel aufgetaucht. Für den Prognosensteller erhebt sich die Frage: wie wird der Tiefdruckwirbel auf die Verlagerung des Hochdruckgebietes, unter dessen Einfluß wir stehen, einwirken? Wenn auch dem Wetterkundigen kaum ein Zweifel darüber entstehen kann, daß das Hochdruckgebiet sich besonders in seinem östlichen Teile weiter südwärts vorlagern würde, so zeigen das doch die beiden zugehörigen Isallobarenkarten, d. h. die Karten der Luftdruckunterschiede

*) Vgl. S. 412, Jahrg. 1914.



Hochdruckwetterlage im Begriff, sich auszubilden.

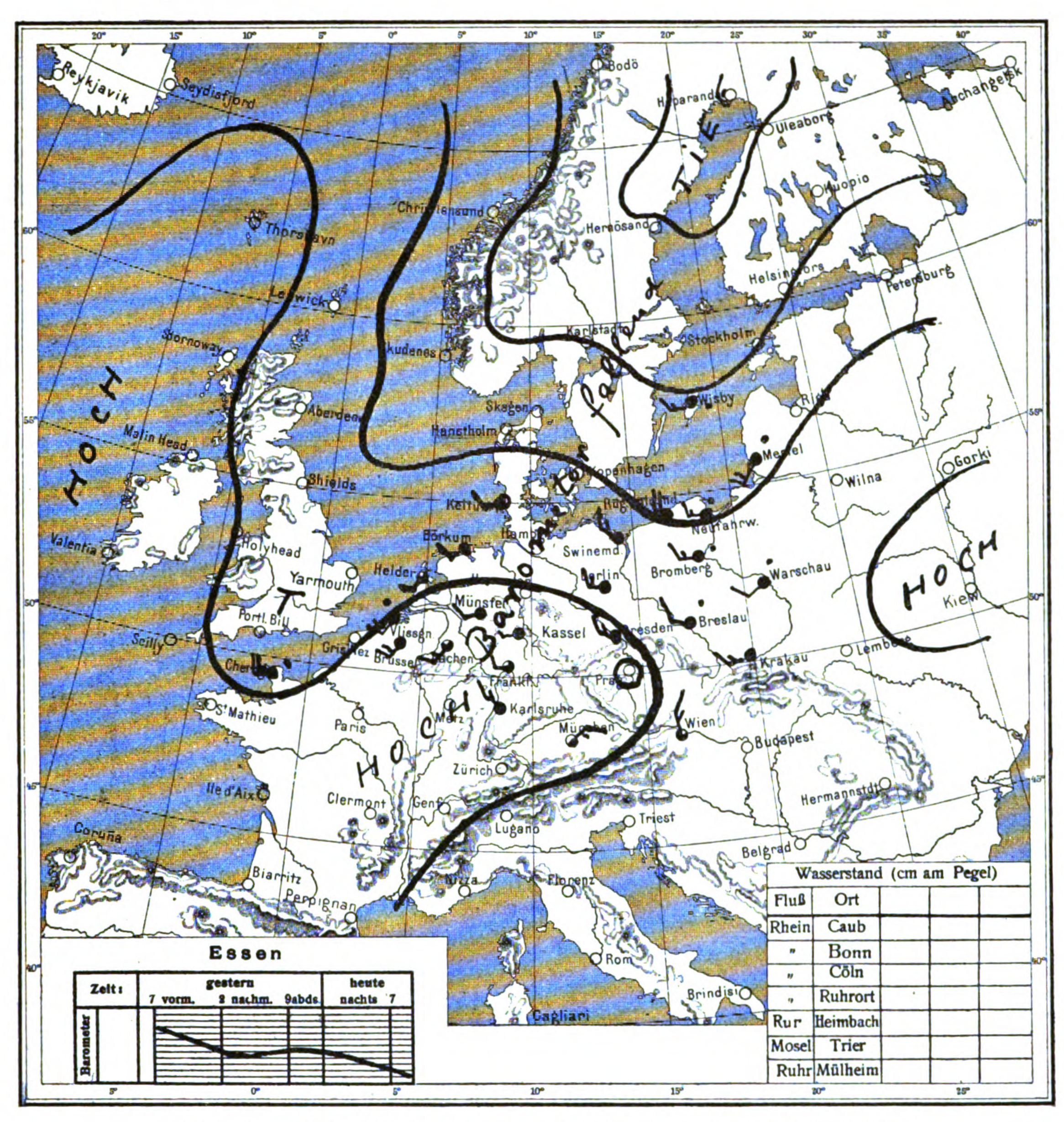
vom 12. Januar 8 Uhr morgens auf 8 Uhr abends einerseits, und vom 12. Januar 8 Uhr abends auf 13. Januar 8 Uhr morgens andererseits das zur Evidenz an.*) Denn in der Tat lag am Morgen des 14. Januar der östliche Teil des Hochdruckgebietes nicht mehr wie am Vortage über den russischen Ostseeprovinzen, sondern an der russisch-polnischen Grenze. Die unmittelbare Folge war, daß wir dem Hochdruckgebiete näherkamen und daß die Kälte somit zunahm. Denn die Winde kamen ja nunmehr unmittelbar aus dem die nächtliche Ausstrahlung infolge der mangelnden Bewölkung begünstigenden Hochdruckgebiete.

Von einer Wetterkarte muß man in erster Linie voraussetzen, daß sie richtig und gut gezeichnet wird. Eine scharf gezeichnete Wetterkarte vermag jede ausgeprägtere Böenlinie und den damit in den meisten Fällen verbundenen Regenfall deutlich zu kennzeichnen. Für eine richtig entworfene Wetterkarte ist fernerhin charakteristisch, daß die Isobaren fast ausnahmslos entweder parallel oder doch gleichsinnig miteinander verlaufen. Nur wenn im Sommer bei geringen Luftdruckunterschieden über weiten Gebieten die Isobaren, die wir auf unseren Wetterkarten von 5 zu 5 mm zu ziehen gewohnt sind, weit voneinanderliegen, können sie auch anders verlaufen. Würde man indessen die Isobaren von Millimeter zu Millimeter ziehen, so würde man merken, daß auch diese mehr oder weniger gleichsinnig verlaufen. Zwei nebeneinander konvex und konkav verlaufende Isobaren können im allgemeinen nur einen Hochdruckrücken umschließen, finden sich aber, wie gesagt, nur in sehr seltenen Fällen am Rande eines Tiefdruckgebietes. Im allgemeinen umrahmen die Isobaren ein Randhoch, in dem sich Aufklaren zeigt, konvex, ein Randtief, in dessen Bereich wir Trübung und Regen finden, konkav.

So vermag in der Tat eine scharf gezeichnete Wetterkarte jede ausgeprägtere Böenlinie und den damit in der Regel verbundenen Regenfall (oder auch Gewitter) deutlich zu kennzeichnen.

Es ist nun eine eigentümliche Tatsache, daß die Randtiefs das Haupttief, genau wie die es umkreisenden Winde, im entgegengesetzten Sinne des Uhrzeigers umkreisen, während die Randhochs das zugehörige Hochdruckgebiet, ebenfalls den ihm entströmenden Winden entsprechend, eine Drehung im Sinne des Uhrzeigers ausführen. „Den Zusammenhang der einander entgegengesetzten Drehungen der Tiefdruckgebiete und Hochdruckgebiete können wir uns veranschaulichen", bemerkt treffend O. Freybe in seinem „Wetter-

*) Man vergleiche auf den beiden Isallobarenkarten das unter dem Andrängen des nordöstlichen Fallgebietes nach dem Schwarzen Meere zu abgedrängte Steigebiet.



Zeit:	gestern 7 vorm.	2 nachm.	9abds.	heute nachts 7
Barometer				

Wasserstand (cm am Pegel)					
Fluß	Ort				
Rhein	Caub				
"	Bonn				
"	Cöln				
"	Ruhrort				
Rur	Heimbach				
Mosel	Trier				
Ruhr	Mülheim				

Anhalten des Tiefdruckwetters trotz zeitweiligen Vorstoßes des westlichen Hochdruckgebiets.

kartenatlas",*) „wenn wir beide Gebilde mit zwei Zahnrädern vergleichen. So wie diese mit ihren Zähnen ineinandergreifen, so greifen Tief- und Hochdruckgebiete mit ihren Ausläufern ineinander. Dreht sich das eine Zahnrad (der Tiefdruckwirbel mit seinen Randtiefs) links herum, so muß das andere Zahnrad (das Hochdruckgebiet mit seinen Randhochs) mit einer Drehung rechts herum antworten."

Solche Achsendrehungen der Hoch- und Tiefdruckgebiete samt ihren Randgebilden sind daher noch mehr zu beachten als der eigentliche Zug des betreffenden Luftdruckgebildes, auf den man früher sein Hauptaugenmerk lenkte. Auch das Verständnis der Achsendrehungen der Luftdruckgebilde wird vortrefflich durch den Entwurf der Isallobarenkarten erleichtert, und wie richtig eine gut entworfene Wetterkarte ist, möge folgender theoretische Fall zeigen, der besonders für den Luftfahrer von Interesse sein wird.

Ein Tiefdruckwirbel ist über Nordeuropa hinweggezogen und liegt über dem Nordosten des Erdteils. Auf seiner ganzen Rückseite herrscht steigende Tendenz des Barometers; der abziehende Tiefdruckwirbel entwickelt keinerlei Randtiefs mehr, die die Witterung Mitteleuropas beeinflussen könnten, es breitet sich vielmehr das festländische Hochdruckgebiet aus. Die steigende Tendenz soll erkennen lassen, daß die Bewegungsrichtung des Hochdruckgebietes besonders auf die Gegend von Warschau—Lemberg—Kiew gerichtet ist. Ein in Nordwestdeutschland aufgestiegener Freiballon wird sich unter solchen Umständen auch inmitten des Hochdruckausläufers mit diesem nach dieser Gegend hin bewegen.

Etwas anderes ist es hingegen, wenn ein Hochdruckgebiet bei ähnlicher Luftdruckverteilung sich aufzulösen oder sich zurückzuziehen im Begriff ist, wenn also in seinem Bereich fallende Tendenz herrscht. Dann wird der hohe Druck, in dessen Kern der absteigende Luftstrom an Stärke nachläßt, von dem Tiefdruckwirbel allmählich aufgesogen, und mit den angesogenen Luftmassen würde sich auch der Ballon mehr nach dem Tiefdruckwirbel zu hinbewegen, d. h. eine mehr nach Nordosten, also etwas eine nach dem nordöstlichen Teil der deutschen Ostseeküste gerichtete Flugbahn bekommen.

Solche Beispiele ließen sich gewiß zahlreich aus der Praxis nachweisen. Sie zeigen, welchen großen Wert eine gut gezeichnete Wetterkarte und die Beachtung der Fall- und Steigegebiete hat: eine Bedeutung, die besonders groß ist für die Luftschiffahrt.

*) Gea-Verlag, Berlin, Preis Mk. 1,—.

MÖGLICHKEITEN SEHR SCHNELLER FLUGZEUGE FÜR PERSONENVERKEHR.

(Fortsetzung.)

2. Die Konstruktion des Flugmaschinenkörpers.

Der Rumpf einer Schnellflugmaschine wird etwa die in Abb. 9 dargestellte Form haben und ähnelt einem zugespitzten Torpedo. Nach außen hin ist der Rumpf vollständig durch eine Hülle abgeschlossen; man erhält dadurch eine

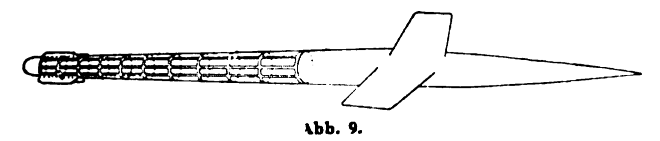


Abb. 9.

zur Längsachse vollständig symmetrische Form und geringsten Luftwiderstand infolge der glatt polierten Hülle, da die kurzen Tragflächen sowie die Steuerflächen die einzigen hervorspringenden Teile sind. Schließlich ist es bequemer und zweckmäßiger für den Führer nebst Passagieren, welche bei diesen hohen Geschwindigkeiten nur sehr schwierig atmen können, ja sogar vielleicht verletzt würden, wenn sie sich in unmittelbarer Berührung mit der Luft befänden. Abb. 10 zeigt einen Längs- und Querschnitt durch

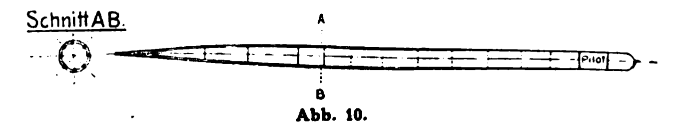


Abb. 10.

den Flugzeugrumpf; er besteht aus einer Reihe im Kreise angeordneter Längsrippen von gepreßtem Stahlblech, deren Höhe von dem sehr nach vorn belegenen Schwerpunkt und nach dem Schwanzende der Flugmaschine zu allmählich abnimmt. Die Längsrippen vereinigen sich vorn in einer Spitze aus geschmiedetem Stahl, die zum Landen erforderlich ist, wie wir später sehen werden. Die Querverbindung wird durch Ringe aus gepreßtem Stahlblech bewirkt, welche in Abb. 9 gut zu sehen sind. Die Trag-

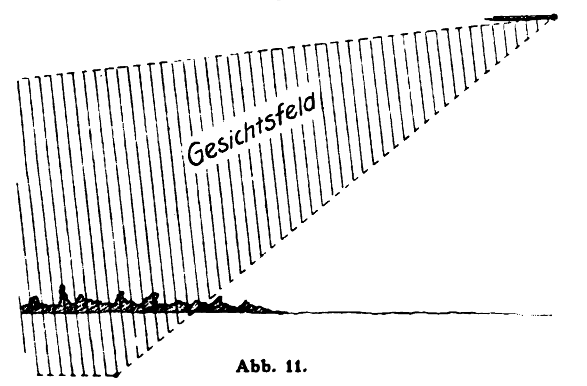


Abb. 11.

flächen, welche sehr hohe Flächendrücke auszuhalten haben, haben ein ähnliches Gerippe und sind ebenso wie der Vorderteil des Rumpfes mit poliertem Stahlblech verkleidet.

Vorn hinter der Spitze des Rumpfes befindet sich das Abteil für Brennstoff, dann folgt der Raum für den Strahlpropeller, es schließt sich ein Raum für etwaiges Gepäck oder andere Last an. Der Führer mit den Passagieren sitzt ganz am Ende des Rumpfes. Der Raum für Führer bezw. Passagiere muß passend ventiliert sein, was durch hermetisch zu verschließende Oeffnungen leicht bewirkt werden kann. Eine Anzahl durchsichtiger Wandungen, die das Rumpfgerippe von der Mitte bis zum Schwanzende umschließen (vergl. Abb. 9), ergeben ein weitreichendes Gesichtsfeld (vergl. Abb. 11). Und dieses ist bei großen Geschwindigkeiten unbedingt notwendig, denn die Sehschärfe, welche zum großen Teile von der Länge des Sehstrahles abhängt, ist hier stark vermindert.

Es ist einleuchtend, daß die Unterbringung des Führers am Schwanzende des Flugzeuges die Betätigung der Steuerorgane vereinfacht und erleichtert; die Brems- und Steuerhebel sind hinten angebracht und können im Augenblicke des Landens nicht Ursache von Verletzungen des Führers sein, der dann ja nach dem Vorderteile des Apparates geglitten ist, wie später ausgeführt.

3. Das Anfahren der Schnellflugmaschine.

Wie schon eingangs erwähnt, könnte unsere Flugmaschine nicht aus eigener Kraft anfahren, sondern bedürfte dazu einer besonderen Lanziervorrichtung; es handelt sich darum, dieser Masse mit einem Gewicht von mehreren Tonnen eine Geschwindigkeit von 50—100 m in der Sekunde zu erteilen. Die Nutzbarmachung der Schwerkraft, welche eine konstante Beschleunigung ergeben würde, kommt nicht in Betracht, denn die Beschleunigung, die auf einer Vorrichtung mit schiefer Ebene und passendem Roll- oder Gleitapparat zu erreichen wäre, würde ganz ungenügend sein.

Es wäre deshalb vorzuziehen, zum Lanzieren die elektrische Energie zu verwenden, welche gewisse Vorteile bietet. Wenn man die Zugkraft des Strahlpropellers der Flugmaschine vernachlässigt, so kann leicht berechnet werden, welche konstante Nutzleistung notwendig ist, um

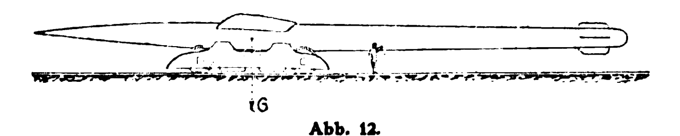


Abb. 12.

bei abnehmender Beschleunigung einer rollenden Masse von einer Tonne Gewicht auf einer Strecke von nur 1000 m eine Geschwindigkeit von 300 km in der Stunde zu erteilen. Derartige Geschwindigkeiten bieten heute dem Elektrotechniker keine Schwierigkeiten mehr; versieht man den Lanzierwagen mit Rädern von 1,50 m Durchmesser, so ist die Sicherheit gegen Zerplatzen der Räder infolge der Zentrifugalkraft bei der angegebenen Geschwindigkeit noch vollständig gewahrt. Natürlich sind besondere Vorsichtsmaßregeln beim Legen des nötigen eisernen Schienenweges zu treffen, wie: Genau gerades Ausrichten des Schienenstranges, Vermeiden jeglicher Kurven, Verlegen der Schienen auf eisernen Langschwellen, die in Beton gebettet sind, Verwendung gehobelter und geschweißter Schienenstöße. Diese Bedingungen sind bei einer Strecke von nur einigen Kilometern Länge ganz gut zu erfüllen, wären aber natürlich bei einer Strecke von längerer Ausdehnung kaum durchzuführen.

Der Lanzierwagen würde etwa die in Abb. 12 dargestellte Form haben mit großem Radstand, um den beträchtlichen Ueberhang des Schwanzendes der Flugmaschine auszugleichen. Das Flugzeug ruht mit seinem Schwerpunkt G über der Mitte des Lanzierwagens; die Abmessungen des Lanzierwagens bzw. der Flugmaschine sind durch Vergleich mit der Höhe des danebenstehenden Mannes leicht zu ermitteln. In Abb. 13 sind nicht maßstäblich die verschiedenen Phasen der Lanzierung dargestellt. An die rechts sichtbare, ganz gerade und nach links ansteigende Anlaufstrecke von 1000 m Länge schließt sich ein Abhang an, der genügend gekrümmt ist, um die Trennung der Flugmaschine vom Lanzierwagen, d. h. den Abflug zu bewirken. Die Zahlen 1, 2, 3 bezeichnen die Stellungen von Flugmaschinen mit Lanzierwagen auf dieser

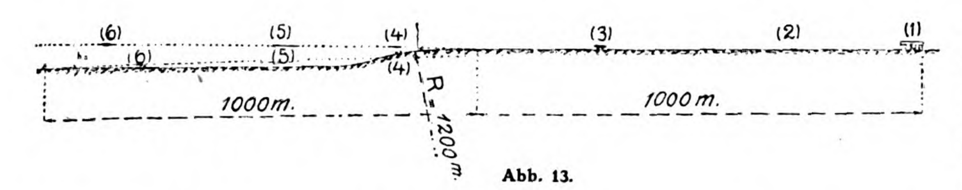


Abb. 13.

Anlaufstrecke, bei 4 trennt sich die Flugmaschine vom Lanzierwagen und bewegt sich aus eigener Kraft in nach links aufsteigender Fluglinie 4, 5, 6, während der Lanzierwagen auf der an den Abhang anschließenden Strecke durch irgendwelche Mittel bald zum Stillstand gebracht wird. Der Radius des Abhanges oder der Krümmung bei 4 ist derart berechnet, daß die Trennung des Flugzeuges vom Lanzierwagen durch die Wirkung der Fliehkraft erfolgt, welche

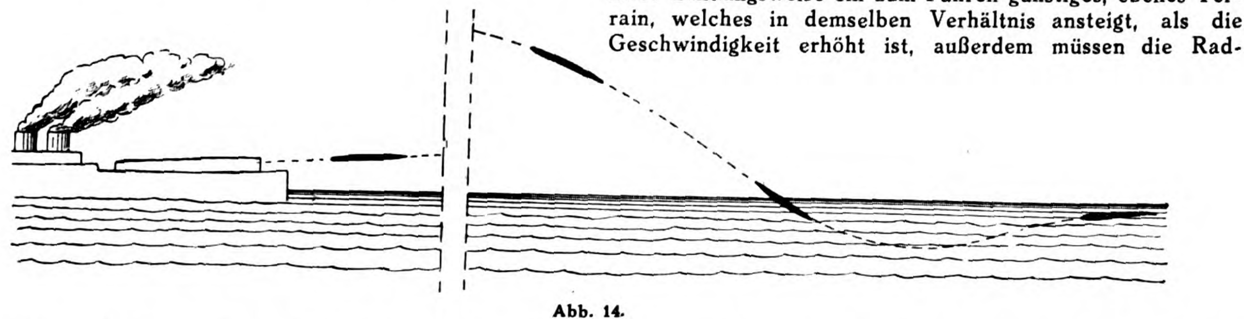


Abb. 14.

aber niedriger bleiben muß als die Hälfte des Gewichtes, um eine Entgleisung des Lanzierwagens zu verhüten. Dieser Bedingung wird entsprochen, wenn bei einer Geschwindigkeit von 80 m in der Sekunde der Radius gleich oder größer als 1200 m gehalten wird, wie auch in Abb. 13 angedeutet. Diese Krümmung wäre zweckmäßig in Parabelform auszuführen.

4. Das Landen.

Weitaus mehr Schwierigkeiten als das Anfahren bietet das Landen des mit so hoher Geschwindigkeit sich bewegenden Flugzeuges. Ist am Landungsorte eine große Wasserfläche vorhanden, so wird das Landen sehr erleichtert, indem das vorher hermetisch abgeschlossene Flugzeug wie ein tauchender Vogel im Wasser versinkt (vgl. Abb. 14), eine Zeitlang unter Wasser dahinfährt, um dann in einer Kurve tangential zur Oberfläche zu gelangen. Das Flugzeug würde auf dem Wasser schwimmen wie ein Boot und könnte auf dem Wasser fortbewegt werden, indem man die oberste Strahldüse freilegt. Für besondere Zwecke militärischer Art könnten derartige Flugzeuge auch von Kriegsschiffen aus mit Katapulten lanziert werden (vgl. Abb. 14). Hier bietet sich dem Erfinder ja ein weites Feld.

Das Landen auf festem Boden, welches in den meisten Fällen erforderlich sein wird, erfordert besondere Vorkehrungen für die Sicherheit der Insassen. Ein Landen ohne verbleibende Eigengeschwindigkeit, wobei sich der Apparat einfach auf den Boden niederläßt, erscheint zwar am sichersten, ist aber nicht zu verwirklichen, da die praktisch zu überwindenden Schwierigkeiten viel zu groß wären. Auch würde eine Flugmaschine ohne Eigengeschwindigkeit nur ein Spielball des Windes. Man könnte ferner versuchen, mit Eigengeschwindigkeit zu landen, wobei die Flugmaschine fast tangential zum Erdboden gerichtet ist; dann müßte die Flugmaschine mit einem Fahrgestell versehen sein, das infolge des großen, toten Gewichtes und des vermehrten Luftwiderstandes sehr ungünstig auf die Fahrgeschwindigkeit einwirken würde. Auch erfordert diese Landungsweise ein zum Fahren günstiges, ebenes Terrain, welches in demselben Verhältnis ansteigt, als die Geschwindigkeit erhöht ist, außerdem müssen die Radachsen des Fahrgestelles und die Längsachse der Flugmaschine mit der Ebene des Erdbodens Winkel bilden, die je unter einem bestimmten Werte liegen, wenn nicht Umschlagen des Apparates erfolgen soll.

Es bleibt also nur ein Landen mit Eigengeschwindigkeit übrig, wobei die Flugmaschine einen merklichen Winkel mit dem Erdboden bildet und die Geschwindigkeit durch Eindringen der Flugmaschine in den Erdboden gedämpft wird. Es ist dies die natürliche Art der Landung, die heute jede Flugmaschine wählt, wenn der Motor versagt usw. In den Berichten über derartige unfreiwillige Landungen heißt es gewöhnlich: „Die Flugmaschine bohrte sich mit ihrem Vorderteil in den Erdboden und blieb hier schräg aufgerichtet stehen." Natürlich müßte der Rumpf des Flugzeuges genügend stark gebaut sein, so daß er den Stoß ohne Formänderung aushält. Dies läßt sich aber in der Praxis unschwer durchführen, wie folgende einfache Rechnung zeigt: Nehmen wir an, das Anhalten des Flugzeuges soll auf einer Strecke von 5 m bewirkt werden

Abb. 15.

und unter einem Winkel von 30 Grad zum Erdboden, so ist nur eine Dicke des aufgelockerten Bodens von 2 m erforderlich, wie Abb. 15 zeigt. Zieht man den Querschnitt des Flugmaschinenrumpfes unmittelbar hinter den Tragflächen in Betracht, der am stärksten beansprucht ist, so haben wir hier acht Längsrippen aus U-Stahl von 120×50×5 mm, welcher Querschnitt nach dem Schwanzende zu ständig abnimmt. Das Gewicht des hinter diesem Querschnitt belegenen Rumpfteiles kann zu etwa 500 kg angenommen werden. Für eine verbleibende Eigengeschwindigkeit von 60 m in der Sekunde (z. B. beim Versagen der Bremsvorrichtungen) ist die korrespondierende lebendige Kraft 30 000 Tonnen-Meter, die eine mittlere Beanspruchung von 18 000 kg bei einer Verschiebung von 5 m erzeugt. Die acht Längsrippen haben einen Querschnitt von 8×1100 = 8800 qmm, so daß die Beanspruchung für den Quadratmillimeter nur etwa 2 kg beträgt und genügend Sicherheit vorhanden ist. (Fortsetzung folgt.)

BÜCHERSCHAU

Der Luftkrieg. Während im Krieg 1870 der größte Teil der Aufklärungsarbeit von unserer Reiterei besorgt worden ist, wird die Aufklärung im gegenwärtigen Krieg in der Hauptsache von Luftfahrern erledigt. Diese Waffe hat daher in kürzester Frist eine ungeahnte Bedeutung erhalten und es ist begreiflich, daß alle kriegführenden Staaten ihre ganze Kraft einsetzen, ihre Luftflotten zu verstärken und die einzelnen Typen einer immer höheren Vollendung entgegenzuführen. Auch im Angriff auf feindliche Festungen und Städte, Kriegsschiffe, Brücken usw. leisten sowohl die Flugzeuge wie die Luftschiffe wertvollste Dienste, und im künftigen Krieg mit England wird der Luftflotte eine ganz besondere Bedeutung zukommen, eine Bedeutung, die ihre Schatten schon im voraus wirft, so daß die Stadt London schon jetzt abends kaum mehr ihre Straßen zu beleuchten wagt.

Um Klarheit in die feindlichen Luftflottenstreitkräfte zu bringen und um uns über Stärke und Bauart der feindlichen Luftflugzeuge aufzuklären, ist der 2. Jahrgang des Taschenbuches der Luftflotten von Rasch und Hormel gerade zur rechten Zeit erschienen. Wir finden darin alle Flugtypen von sämtlichen kriegführenden Staaten sowie auch der neutralen. Auch die deutschen Luftschiffe durften im Bild gebracht werden; sonst mußte, was Deutschland und Oesterreich betrifft, den Anordnungen der Militärbehörden entsprechend, Zurückhaltung walten. So fehlen von Deutschland und Oesterreich die Schiffslisten und die Organisation des Militärluftfahrwesens, ebenso natürlich die Luftschiffhallen sowie die Uebersicht über die Bautätigkeit der deutschen Werften, welche Angaben bei den anderen Staaten in größter Ausführlichkeit und Genauigkeit gegeben sind. Trotz des Fehlens der diesbezüglichen deutschen und österreichischen Abteilungen ist das Buch für den deutschen Offizier wie für die Sicherheitsbehörden und Luftflottenfreunde im allgemeinen von unschätzbarem Werte, da eben alle Luftschiffe der Welt im Bild genau dargestellt sind und ihre Leistungsfähigkeit erläutert wird. Vermittels des Buches lassen sich auch fast alle Luftschiffe und Flugzeuge erkennen und es läßt sich meist feststellen, aus welchem Lande sie stammen. Auch die neuesten Motoren sind in anschaulichen Abbildungen zur Aufnahme gekommen, so daß das Buch (J. F. Lehmann's Verlag, München, Preis 4 M.) weitesten Kreisen des Heeres, der Verwaltung und des deutschen Volkes wichtige Dienste leisten wird. Auch für die heranwachsende Jugend, die dem Flugsport so großes Interesse entgegenbringt, dürfte das Buch eine willkommene Gabe sein.

Anlage und Betrieb von Luftschiffhäfen von Dipl.-Ing. Christians. Mit 47 Textabbildungen. Verlag R. Oldenburg, München-Berlin, 1914.

Das vorliegende Buch will weniger Konstruktionsdetails für Luftschiffhallen geben, als vielmehr alles das hervorheben und besprechen, was für die Gesamtanlage eines völlig ausgerüsteten Hafens nötig ist. Das Buch behandelt daher die für die Auswahl eines Landungsfeldes in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht geltenden Grundsätze und erläutert die zu schaffenden Einrichtungen und besonders das Ein- und Ausfahren der Schiffe und alle dazu nötigen Vorrichtungen. Weiter werden die einzelnen Hallentypen nach ihren Vor- und Nachteilen erörtert, weiter die Hallenabmessungen, die Toranlagen und schließlich mannigfache Winke für den Ausbau und die Einrichtungen der Hallen gegeben. Eine größere Anzahl guter Zeichnungen ist dem gutgeschriebenen Buche beigefügt.

NACHRICHTEN AUS HANDEL UND INDUSTRIE.

Berlin. Bei Nr. 8568 Aeolus Flugmotor Gesellschaft mit beschränkter Haftung: Die Firma ist erloschen.

Neukölln. Bei Nr. 10173 Garuda-Flugzeug und Propellerbau-Gesellschaft mit beschränkter Haftung: Rentner Ralf Kornmann ist nicht mehr Geschäftsführer. Dr. Felix Ewald in Berlin ist zum Geschäftsführer bestellt.

Cöpenick. Bei der im Handelsregister B Nr. 113 eingetragenen Firma: „Bussard Flugzeugwerke Gesellschaft mit beschränkter Haftung" zu Berlin-Johannisthal ist folgendes eingetragen: Durch Gesellschafterbeschluß vom 29. August 1914 ist der § 9 der Satzungen dahin geändert: Auch wenn mehrere Geschäftsführer vorhanden sind, ist jeder Geschäftsführer berechtigt, allein die Gesellschaft zu vertreten.

Bei der im Handelsregister B Nr. 70 eingetragenen Gesellschaft „Harlan-Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung" zu Berlin-Johannisthal ist Fräulein Olga Kropp zu Berlin-Niederschöneweide als Geschäftsführerin und ferner folgendes eingetragen: Durch Beschluß der Gesellschafter vom 29. August 1914 ist der § 12 des Gesellschaftervertrages dahin abgeändert, daß auch die neubestellte Geschäftsführerin Olga Kropp allein zur Vertretung befugt sein soll.

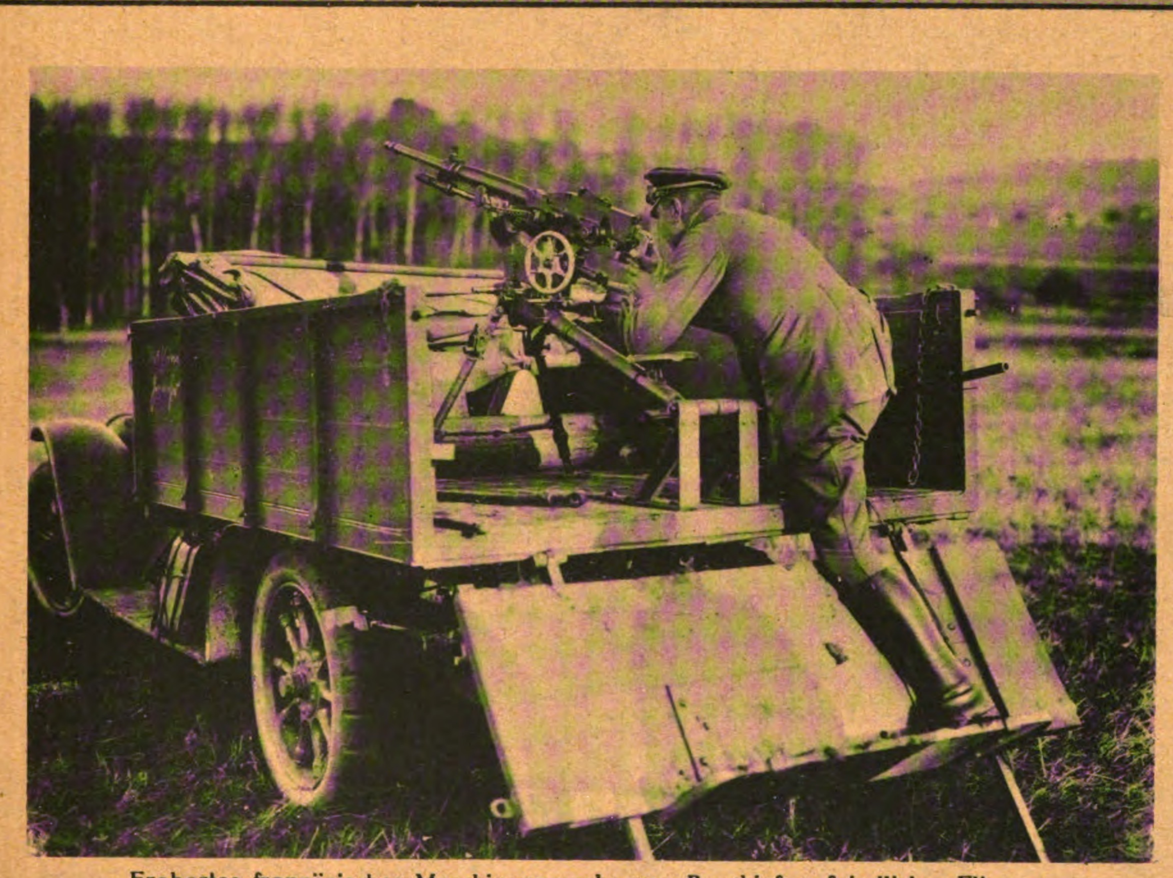
Halberstadt. Bei den im Handelsregister B Nr. 45 verzeichneten Halberstädter Flugzeugwerken Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Halberstadt, ist eingetragen: An Stelle des ausgeschiedenen Kaufmanns Hermann Behrens ist der Ingenieur Eduard Schnebel in Halberstadt als Geschäftsführer gewählt.

Bei der im Handelsregister B Nr. 48 verzeichneten Halberstädter Militär-Fliegerschule, Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Halberstadt, ist eingetragen: An Stelle des ausgeschiedenen Kaufmanns Hermann Behrens ist der Ingenieur Eduard Schnebel als Geschäftsführer gewählt.

Die „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" erscheint zurzeit monatlich, und zwar Ende des Monats, sonst 14 tägig. — Verlag, Expedition, Verwaltung: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38. Telegramm-Adresse: Autoklasing. Fernsprecher: Amt Kurfürst, 9116, 9136—9137. Redaktion: Ernst Garleb und Ing. Jul. Küster, Berlin W. 9, Linkstraße 38. Telegramm-Adresse: Autoklasing. Fernsprecher: Amt Kurfürst, 9116, 9136—9137. Für den Anzeigenteil verantwortlich: Ernst Hase, Charlottenburg. — Druck: Gutenberg, Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstr. 140—142. — Abonnement für Deutschland: Jährlich 12 M., halbjährlich 6 M., vierteljährlich 3 M. Einzelne Exemplare 50 Pf. Jahresband, gebunden, 15 M. Ausland: Jährlich 16 M., halbjährlich 8 M. bei franko Zusendung. Bezug durch die Post, durch den Buchhandel oder direkt durch die Expedition der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift", Berlin W. 9, Linkstraße 38. — Redaktionelle Beiträge werden honoriert. Erfinder, Konstrukteure und Fabrikanten sind eingeladen, der Redaktion in Berlin W. 9, Linkstraße 38, Mitteilungen von interessanten Neuerungen unter Beilage von Photographien oder Zeichnungen zu machen.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Erobertes französisches Maschinengewehr zum Beschießen feindlicher Flieger, fertig zum Feuern auf französische Flieger.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

19. Jahrgang | Berlin, den 24. Februar 1915 | Nummer 3/4

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

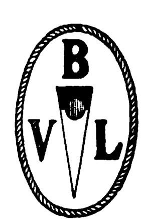
Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XIX. Jahrgang | 24. Februar 1915 | Nr. 3/4

Die „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" erscheint während des Krieges künftig nicht mehr am Ende, sondern bereits am ersten Mittwoch nach dem 15. jedes Monats, und zwar als Doppelnummer. Redaktionsschluß für Vereinsmitteilungen ist am 14. jedes Monats.



Der Berliner Verein für Luftschiffahrt e. V. hielt unter seinem Vorsitzenden, Herrn Geh. Rat Prof. Miethe, am Montag, den 22. Februar, im Ausstellungssaale des Künstlerhauses seine diesjährige Hauptversammlung ab. Nach Begrüßung der Versammlung durch den Vorsitzenden erstattete Herr Schriftführer Krause den Jahresbericht, aus dem hervorging, daß das Vereinsleben nach Ausbruch des Krieges eine Zeitlang gestockt habe, jetzt aber in erfreulicher Weise wieder im Aufblühen begriffen sei, wozu die großen Erfolge der deutschen Heere in der Hauptsache beigetragen hätten. Aus den im Bericht enthaltenen statistischen Angaben sei nur hervorgehoben, daß der Verein gegenwärtig 1248 Mitglieder zählt. 181 Mitglieder davon stehen, soweit bekannt geworden ist, im Felde. Der Verein veranstaltete im verflossenen Vereinsjahr 109 Fahrten und erwarb die Freiballons „Oberbürgermeister Wermuth" und „Mödebeck". Die vom Verein veranstaltete neue Liebesgabensammlung beziffert sich bis jetzt auf zirka 1250 M. Der darauf von Herrn Schubert vorgetragene, bereits in Druck vorgelegte Jahreskassenbericht schließt mit einem Kassenbestand von 16 303,61 M. ab. Dieser Bestand übertrifft den aus dem Geschäftsjahr 1912/13 übernommenen um zirka 3000 M. Auf Antrag des Kassenprüfers, Herrn Dr. Jeserich, wurde dem Vorstand Entlastung erteilt, wobei die Versammlung gleichzeitig Maßnahmen des Vorstandes zur Zeichnung von 10 000 M. fünfprozentiger Reichskriegsanleihe und Ueberweisung des Betrages von 1000 M. an das Rote Kreuz nachträglich genehmigte. Satzungsgemäß hatten der stellvertretende Vorsitzende und zwei Beisitzer auszuscheiden. Sämtliche Herren wurden durch Zuruf einstimmig wiedergewählt. Der Vorsitzende gab darauf die Namen der bereits auf dem Felde der Ehre gefallenen Vereinsmitglieder bekannt, nämlich der Herren Oberlehrer Dr. Bürger, Hauptmann Otto Kiesler, Leutnant von Suter, Prof. Dr. Bruno Glatzel, Dr. Karl Seeländer, Leutnant Freiherr von Minnigerode, Hauptmann Obermann, Oberleutnant Adami, Oberleutnant von Baerensprung, Leutnant Freiherr von Berlepsch, Leutnant von Pannewitz, Hauptmann Rodenacker, Oberleutnant Alb. Schmidt, Bergreferendar Kurt Sand, Prof. Dr. Kohlrausch und Kaufmann Walter Stein, deren Gedenken die Versammlung durch Erheben von den Sitzen ehrte. Auch die Namen der bereits mit dem Eisernen Kreuz ausgezeichneten Vereinsmitglieder wurden in der Versammlung verlesen. In Erledigung des letzten Punktes der Tagesordnung berichtete der Vorsitzende über die Wiederaufnahme des Freiballon-Fahrtenbetriebes. Nach Ausbruch des Krieges waren Freiballonfahrten militärischerseits überhaupt verboten worden, mittlerweile hat sich aber bei den militärischen Behörden selbst ein Bedürfnis herausgestellt, Freiballonfahrten wieder zu veranstalten, wenn auch nur in streng umgrenzten Bezirken. Es haben auch bereits einige Fahrten an den verflossenen Sonntagen stattgefunden. Als Leiter der Fahrten ist Herr Schubert durch das Reichsmarineamt ernannt worden, der wiederum eine Anzahl von zuverlässigen und erfahrenen Ballonführern ausgewählt hat. Zunächst sind als Führer nur Herren berücksichtigt worden, die bereits 20 Fahrten gemacht hatten, es steht aber eine Erweiterung des Fahrtenbetriebes in Aussicht, so daß eine weitere Anzahl von Führern, auch solche mit weniger als 20 Fahrten, Aussicht hat, an den Fahrten teilnehmen zu können.

Von den Mitgliedern des Berliner Vereins für Luftschiffahrt erhielt Herr Oberleutnant Dr. Hermann Elias das Eiserne Kreuz 1. und 2. Klasse. Das Eiserne Kreuz 2. Klasse erhielten die Herren: Leutnant und Adjutant Dr. F. W. Calliess, Leutnant Emil Hartmann (Flieger-Offizier), Hermann Wendt, Mitglied des Kaiserlichen Freiwilligen-Automobil-Corps, Oberleutnant d. Res. Bruno Steinicke, Hauptmann d. Res. Architekt Otto Müller, Leutnant d. Res. Paul Krause, Rittmeister Wilhelm Treitschke, Leutnant d. L. Gerhard Gohlke, Leutnant Walter Schramm, Leutnant Wilhelm Schramm, Hauptmann Paul Neumann, Hauptmann von Kehler, Oberleutnant d. Res. Dr. Hans Donalies, Leutnant d. Res. Erich Treibisch-Guthmann.

Der Bayerische Aero-Club vorm. Münchener Verein für Luftschiffahrt hielt am 18. Januar seine Mitgliederversammlung ab. Vorsitzender war der Präsident Albrecht Graf zu Pappenheim. Vor Eintritt in die Tagesordnung gedachte der Präsident der verstorbenen und gefallenen Mitglieder. Die Versammlung ehrte ihr Andenken durch Erheben von den Sitzen.

Dem von dem Generalsekretär erstatteten Jahresbericht ist zu entnehmen: Die Weiterentwicklung war im ersten Halbjahre 1914 insbesondere infolge der Vereinigung mit dem Münchener Verein für Luftschiffahrt zu dem „Bayer. Aero-Club vorm. Münchener Verein f. L." eine sehr zufriedenstellende, wozu ebenfalls die gemeinsame Arbeit mit dem K. B. Automobil-Club, dem Allgemeinen Deutschen Automobil-Club und der Ortsgruppe München des Studentischen Luftflotten-Vereins beitrug. Auch die Führung der Geschäftsstelle der Bayer. Luftfahrt-Centrale sowie der Süddeutschen Gruppe des Deutschen Luftfahrer-Verbandes ist hier zu erwähnen.

Der große Krieg traf mitten in die Vorbereitungen für größere Veranstaltungen im August bzw. Herbste 1914 und machte all diesen Plänen sowie den beabsichtigten Freiballonfahrten ein Ende. Mehr als 100 Mitglieder stehen im

Felde, wovon bereits 5 für das Vaterland gefallen sind. 37 Herren haben bis jetzt das Eiserne Kreuz, darunter fünf 1. Klasse, den Bayer. Militärverdienstorden und andere Auszeichnungen erhalten. Verschiedene Herren fanden Verwendung als Ballonführer, als Sachverständige auch für Abnahme von Flugzeugen. Die 3 Ballone wurden der Militärverwaltung abgetreten.

Mit Rücksicht auf die auch während des Krieges zu lösenden Aufgaben blieb die Geschäftsstelle vollständig im Betrieb und ist die Weiterführung während des ganzen Krieges beabsichtigt.

Beste Erfolge hatte die für die Angehörigen der Bayer. Feld- und Luftschiffertruppen und deren Familien eingerichtete Kriegsfürsorge. Zu den freiwilligen Spenden der Mitglieder von rund 2500 M. wurden für 1914 1000 M. aus dem Vermögen des Clubs beigesteuert. Es war hierdurch möglich, mehr als 100 bedürftigen Familien Beihilfen zu gewähren, den Kindern eine Weihnachtsfreude zu bereiten. Außerdem konnten noch Liebesgaben im Werte von rund 1000 M. in das Feld geschickt werden. Zur Fortführung dieser Hilfeleistung ist für 1915 ein weiterer Betrag zunächst von 1000 M. bestimmt. Der Club hält dies für die beste Verwendung seiner Mittel und für eine gute Vorbereitung für die Zukunft. Wie diese sich gestaltet, darüber sind nur Vermutungen möglich. Sicher ist, daß nach siegreicher Beendigung des Krieges durch die heldenmütige Tätigkeit unserer Luftschiffer und Flieger so viele neue Erfahrungen gewonnen werden, daß sich für die Luftfahrtvereine ein neues Arbeitsgebiet sowohl auf praktischem als wissenschaftlich-theoretischem Gebiete ergeben wird.

Besonders zu erwähnen ist der Militärflugwettbewerb im Oktober 1913, die Beteiligung an der Nationalen Ballonwettfahrt des Luftfahrtvereins Touring-Club, bei welcher Herr Oberpostinspektor Bletschacher mit dem Ballon „Pettenkofer" den ersten Preis erhielt. Ferner die in den Wintermonaten abgehaltenen Vorträge mit stets zunehmendem Besuche.

Die Wissenschaftliche Kommission war häufig in Anspruch genommen und konnte verschiedenen Herren zweckdienliche Dienste leisten.

Die Anzahl der Mitglieder betrug Ende 1914 366. Ausgeschieden sind durch Austritte einschließlich der durch den Krieg bedingten 31, durch Tod 7, neu eingetreten sind 70. Hierzu kommt noch die Ortsgruppe Landshut mit 91 Mitgliedern. Der Unterstützung derselben in Niederbayern, insbesondere der Kriegsfürsorge, muß dankbar gedacht werden.

Der Jahresabschluß ergab ein befriedigendes Bild: die verfügbaren Barmittel betragen nach verschiedenen Abschreibungen rund 17 000 M. Dem Präsidium wurde einstimmig Entlastung erteilt. Die satzungsgemäß ausscheidenden Mitglieder der Vorstandschaft wurden auf Antrag wiedergewählt, ebenso wurde im Präsidium und in der Zusammensetzung der Kommission keine Aenderung vorgenommen. Das Präsidium für 1915 besteht aus: Präsident: Sr. Erlaucht Albrecht Graf zu Pappenheim, 1. Vizepräsident: Profesor Dr. Emden, 2. Vizepräsident: Generalmajor z. D. Harlander. In die Vorstandschaft wurden wieder die gleichen Herren gewählt.

Besondere Anträge lagen nicht vor, und schloß der Vorsitzende die Sitzung mit wärmster Anerkennung, herzlichstem Danke und besten Wünschen für die im Felde befindlichen Herren, die dem Club nahestehenden Flieger und Luftschiffer sowie alle deutschen Truppen, und gab der Hoffnung Ausdruck, daß es 1915 nach siegreicher Beendigung des Krieges möglich sein werde, den schon 1914 fälligen 25jährigen Jahrestag der Gründung des Münchener Vereins für Luftschiffahrt zu begehen.

Eisernes Kreuz. Das Eiserne Kreuz 1. Klasse erhielten: Prof. Dr. Bendemann, Direktor der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt, Adlershof, Fliegeroberleutnant Spang, Fliegerleutnant Logau und die Flieger Hucke aus Aken und Alfred Friedrich; ferner Hauptmann Geerdtz, Führer einer Feldflieger-Abteilung, Fliegerhauptmann Carl Albrecht, Führer einer Feldflieger-Abteilung auf dem östlichen Kriegsschauplatz, und die Fliegerleutnants Illing, Kraft, Berthold und Eminger von einer bayerischen Feldfliegerabteilung.

Das Eiserne Kreuz 2. Klasse erhielten von der 2. Kompagnie des Luftschiffer-Bataillons Stollwerck: Unteroffizier Maatz, Gefreiter Sticher, die Luftschiffer Ellensohn, Willikens, Lier. Von der dritten Kompagnie desselben Bataillons Feldwebel Brennförder, die Unteroffiziere Daum und Schwarzrock, Gefreiter Bannert, die Luftschiffer Bermbach, Drechsler, Rückert, Gefreiter Müller. Das Eiserne Kreuz 2. Klasse erhielten weiter der Offizierstellvertreter Fitzke, Vizefeldwebel Kowalski, Unteroffizier Langner, Luftschiffer Roß und Struck vom selben Luftschiffer-Bataillon Stollwerck. — Der Unteroffizier einer Feldflieger-Abteilung Hubert Möhlen aus Düsseldorf erhielt das Eiserne Kreuz 2. Klasse, ferner der Bureau-Assistent Georg Götze, Unterzahlmeister bei einer Flieger-Abteilung, der Unteroffizier d. L. in der Festungs-Luftschiffertruppe Richard Haak, Otto Schulz, Luftschiffer-Untersteuermann, Funkendirektor Hans Bredow, Berlin, Offizieranwärter in einer Feldflieger-Abteilung. — Hermann Distler, Direktor des Deutschen Touring-Clubs, München, erwarb sich auf dem westlichen Kriegsschauplatz als Mitglied des Bayerischen Freiwilligen-Sanitäts-Kraftfahrerkorps das Eiserne Kreuz 2. Klasse. Distler ist ein bekannter Ballonführer und besonders bekannt geworden durch seine Ballonfahrt nach den Orkney-Inseln, wo er mit einem seiner Mitfahrer landete. Sie waren mit dem Ballon „Touring-Club" auf die Nordsee bei Nacht verschlagen worden, wobei der Korb die Wogen streifte und der andere Mitfahrer, Apotheker Metzger aus München, herausgeschleudert wurde und seinen Tod fand. — Dr. Hermann Elias, der mit dem Eisernen Kreuz 1. und 2. Kl. ausgezeichnet wurde, erhielt jetzt das österr. Militär-Verdienstkreuz mit der Kriegsdekoration.



Deutsches Flugzeug in Polen, an einem Baumstamm verankert. Die Flieger führen Bomben bei sich.

DER STAND DER FLUGZEUG-INDUSTRIEN BEIM AUSBRUCH DES KRIEGES.

Von Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr, Karlsruhe-Straßburg.

(Schluß.)

Eine günstige Anordnung finden wir auch auf Bild 5, das ein Flugzeug mit zwei seitlich gelagerten Motoren darstellt und uns einer neuen Klasse, der der Riesenflugzeuge oder Großflugzeuge zuführt. Trotz der vielen in Deutschland entstandenen Lobpreisungen dieser Type hat sie doch tatsächlich noch nirgends viel durchzusetzen vermocht. Was bedeuten die einzelnen Leistungen z. B. des Sikorsky-Doppeldeckers? In der „Automobilwelt" (15. Mai 1914, Nr. 58) hat Forssmann rechnerisch nachgewiesen, daß dieses Flugzeug zwar viermal so viel Nutzlast zu tragen vermöge als unser deutscher Normaldoppeldecker, aber auch das Gewicht, die Motorkraft und das Tragflächenausmaß viermal so groß sei. Also ist nichts gewonnen!

Die Frage, ob man lieber 16 Personen auf einem Großflugzeug transportieren und bei einer Panne den Verlust aller wagen soll oder ob man sie lieber je vier 4 kleinen Doppeldeckern anvertrauen soll, wobei selbst nach 3 Pannen doch noch vier ans Ziel kämen, beantwortet er damit, daß es auf die jeweils zu stellende Aufgabe ankomme. Ja, glaubte denn irgendeine Nation einmal im Ernst an Militärtransporte auf Flugzeugen? Das ist doch unter heutigen Verhältnissen mit Millionenheeren ganz ausgeschlossen. Und welch großes Ziel bietet das Großflugzeug dem Feind! Wo sind Start- oder gar nur halbwegs brauchbare Landungsplätze im Felde vorhanden nur für ein einziges Großflugzeug, geschweige für eine große Anzahl! In Bild 6 stelle ich die beiden Flugzeugtypen Sikorsky und Albatros einander gegenüber. Die Zeichnung erklärt alles!

Wie soll man feldmäßig Zelte für so ein Ungeheuer bauen? Ist man nicht froh, sie wenigstens für unsere normalen Flugzeuge herstellen zu können! Herr Forssmann kommt, obwohl er rechnerisch — sogar noch zugunsten des Großflugzeugs falsch berechnet! — einen Vorteil desselben nicht hat finden können, zu dem merkwürdigen Schluß: „Bei bezüglicher Festigkeit, ebenso zuverlässiger, aber auch ebenso ökonomischer Bauweise müssen unbedingt die Riesen wirtschaftlicher sein." Aber den Beweis vermag er nicht zu führen. Dabei hat er übersehen, daß eben diese Festigkeit bei doppelter Spannweite nicht nur das Doppelte an Baustoffen erfordert, sondern viel mehr! Das äußerste Spannkabel vom Rad zum Tragflächenende ist beim Großflugzeug nicht nur doppelt so lang, wie es beim Normalflugzeug sein müßte, wo es nicht einmal notwendig ist, sondern ungefähr auch doppelt so stark, d. h. viermal so schwer! Desgleichen sind z. B. die senkrechten Tragflächenstützen nicht nur in doppelter Anzahl, sondern auch in längerer und stärkerer Ausführung erforderlich. Wo aber sollen Baustoffersparnisse ermöglicht werden? Wenn er sagt, die Großflugzeuge „könnten eben leichter gemacht werden" — obwohl er den obigen Schluß schon unter der Bedingung einer ebenso ökonomischen Bauweise gezogen hat —, ja, dann kann man von den Normalbauarten doch dasselbe sagen! Und wieviel größer ist die Möglichkeit von Betriebsstörungen bei vier Motoren an einem Flugzeug als von einem einzigen. Und jeder Flug, den das Riesenflugzeug ohne volle Belastung ausführt, ist unwirtschaftlich; aber die Möglichkeit einer nicht vollen Belastung ist doch beim Großflugzeug viel größer als beim normalen, da man z. B. bei Uebungsflügen nicht immer acht Leute hineinsetzen wird, wie es im Verhältnis zur Besetzung der Normalbauart durch Führer und Schüler entsprechen müßte! Es ließen sich noch eine große Anzahl solcher Fälle miteinander vergleichen, wovon wir aber hier absehen müssen. Es gilt uns hier, nur zu folgern, daß die deutsche Flugtechnik sehr wohl daran getan hat, sich dem Bau von Großflugzeugen fernzuhalten.

Abb. 5. Französisches Riesenpanzerflugzeug mit zwei Motoren und Maschinengewehr.

Im ganzen ersten Vierteljahr des Feldzuges haben wir nur einmal ein französisches Riesenflugzeug gesehen, das nur Aufklärungsdienst versah, also nicht einmal eine seinen großen Abmessungen entsprechende besondere Aufgabe hatte

In den letzten Wochen gingen durch die Tageszeitungen Meldungen, daß in Frankreich zwei neue Flugzeugtypen herausgebracht worden seien. Darunter wird jedoch jedenfalls eines der seit langer Zeit versprochenen Großflugzeuge sein. Dann werden sich ja neue Gründe für oder gegen den Ausbau dieser Flugzeugklasse finden lassen. Bis sie zu einer wirklich brauchbaren Bauart durchgestaltet sein wird, werden wohl noch mehrere Monate vergehen.

Die große Bedeutung der Motorenfrage hat ja schon zu unzähligen Abhandlungen über Stand- und Rotationsmotoren, über luft- oder wassergekühlte und über vorn oder hinten anzuordnende geführt. Der letzte Fall interessierte uns bei der Betrachtung über die Aufstellung von Maschinengewehren. Im Hinblick auf ein möglichst freizuhaltendes Gesichtsfeld ist er weniger bedeutungsvoll, da die Beobachtung in der Regel fast senkrecht nach unten erfolgt. Die Frage der Kühlung ist insofern eine schwerwiegende, weil bei einer Panzerung gegen Geschosse der luftgekühlte und vor allem der Rotationsmotor dem bedeutend mehr Raum erfordernden wassergekühlten Standmotor gegenüber im Vorteil ist. Die ersten beiden Gattungen bringen nämlich sowohl Gewichts- wie Raumersparnis mit sich. Ohne Zweifel hat man in Frankreich die Panzerung der Rotationsmotoren zu großer Vollendung gebracht, wie ja auch Bild 5 zeigt, wo beide Motoren vollständig von Stahlumhüllungen umgeben sind. Doch müssen wir hier nochmals auf den nicht allzugroßen Wert eines Schutzpanzers überhaupt hinweisen, worüber oben bereits gesprochen worden ist.

Für die deutsche Flugzeugindustrie war es aber von unschätzbarem Vorteil, daß sie eben noch sich mit der Ver-

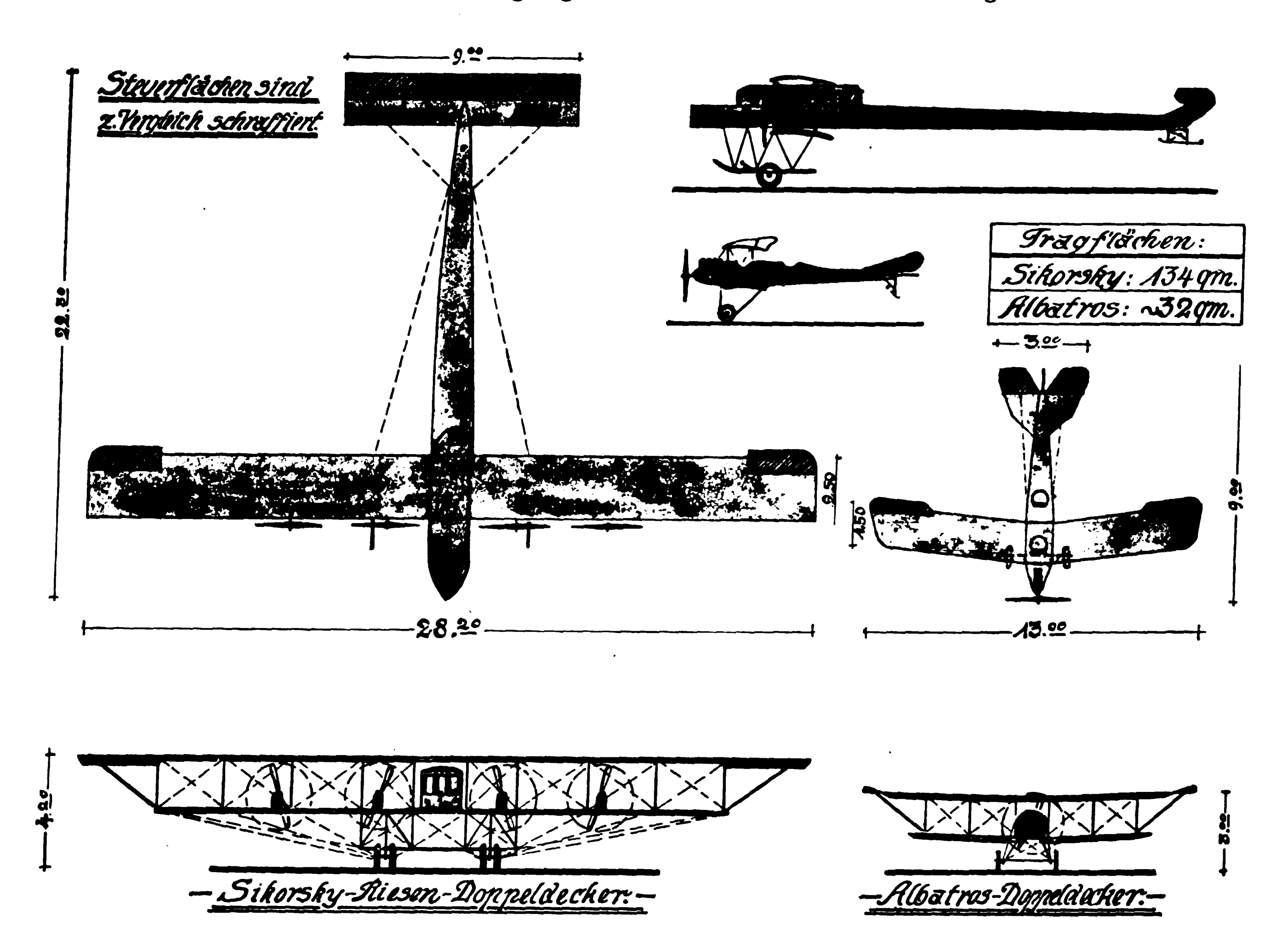


Abb. 6. Größen-Vergleich zwischen dem russischen Sikorsky- und dem deutschen Albatros-Doppeldecker.

wendung und dem Einbau von Rotationsmotoren vertraut gemacht hat. Wir können so nicht nur die im Feindesland erbeuteten Flugzeuge und Motoren ohne weiteres verwenden, sondern haben es in unserer Industrie bereits so weit gebracht, daß wir alle Ersatzteile sofort nachliefern können! Dies liegt für die Flugzeugindustrie unserer Gegner nicht so günstig, da jene den Gebrauch deutscher Standmotoren von jeher streng vermieden haben.

Auf die Leistungsfähigkeit der einzelnen Motorengattungen an sich brauchen wir hier nicht näher einzugehen, da es anderwärts ja schon zu oft geschehen ist, außerdem hier nicht sonderlich ins Gewicht fällt, weil in Deutschland und Frankreich wohl gleichwertiges geleistet wurde, während England und vor allem Rußland eine eigene Motorenindustrie in so großem Umfange nicht besitzen.

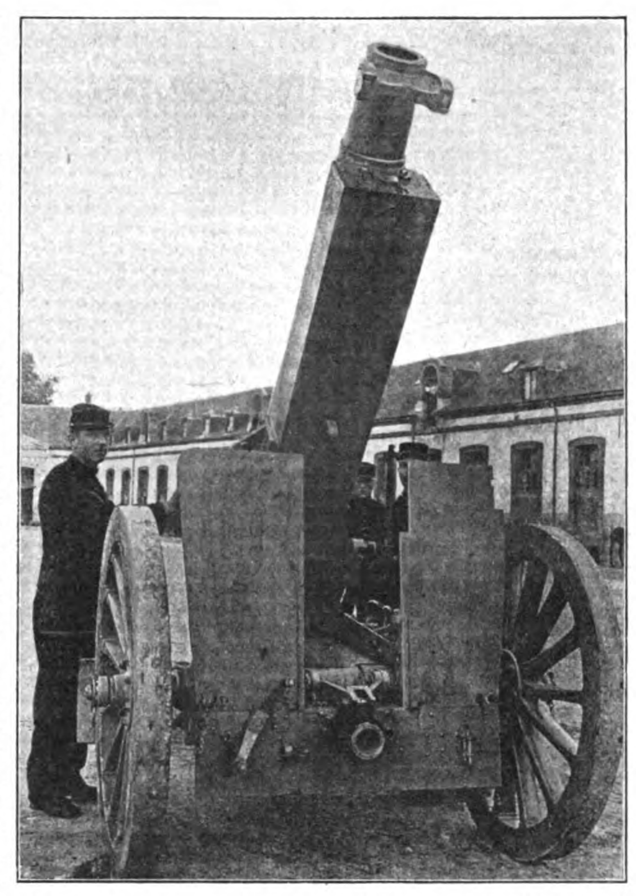
Haben wir nun die Leistungen in Wettbewerben, die Ziele und das Arbeitsvermögen der verschiedenen Flugzeugindustrien und endlich das Streben nach besonderen Flugzeugklassen, sowie die Motortechnik in ihrem Stand vor dem Kriege untersucht, so wollen wir nun noch ins Auge fassen, was das Militärflugwesen bis dahin geleistet hatte. Wir können uns dabei auf die in Deutschland und Frankreich gezeitigten Leistungen beschränken, denn während England nur teilweise inländische Apparate benutzte, stand es doch großenteils, und Rußland fast vollständig in Abhängigkeit von der französischen Flugtechnik.

Die großen, stets mit schönen Worten gepriesenen militärischen Flugunternehmungen in Frankreich wurden nur zum Teil tatsächlich ausgeführt; den Rest „flog" die Presse. Mir ist u. a. ein Fall bekannt, wo zwei der bekanntesten französischen Offiziersflieger zu gleicher Zeit einen „Geschwaderflug" an der Ostgrenze und Demonstrationsflüge in Issy ausführten! Ja, die Geschwaderflüge!

Welch ein Unfug wurde mit Meldungen darüber getrieben und wie gedankenlos wurden diese von den deutschen Zeitschriften aufgenommen! So hat, um einen von Hunderten von Fällen zu beleuchten, einmal ein Geschwader von 6 Flugzeugen vom 10. bis 30. irgendeines Monats 14 000 km zurückgelegt!! Wie großartig klingen diese 14 000 km! — Und was steckt dahinter? Nicht mehr, als daß jedes dieser 6 Flugzeuge im Durchschnitt jeden Tag nicht einmal 120 km durchflog, also ungefähr eine Stunde Flugzeit hinter sich brachte! Nehmen wir nun die Hälfte als Ruhetage, so ergibt sich für jeden zweiten Tag eine Flugstrecke von 233 km = 2½ Stunden! Diese so viel gepriesene, übrigens in diesem Frühjahr vollbrachte Leistung wurde z. B. an jedem Tage des Prinz-Heinrich-Fluges in glänzender Weise mehrfach überboten! Oder was bedeuten endlich solche Geschwaderflüge gegen den am 5. Mai stattgehabten militärischen Sternflug nach Döberitz, wo ungefähr 20 unserer Fliegeroffiziere mit Begleitern aus allen Himmelsrichtungen her ihre 500 km lange, vorgeschriebene Strecke fast ohne einen Zwischenfall glatt erledigten; das sind 10 000 km an einem einzigen Tage! Und nicht weniger glänzend verlief der daran anschließende Flug von 22 Offizieren nach Hannover und zurück nach Döberitz.

Aber von den deutschen Militärfliegern berichteten unsere Zeitungen wenig und ließen es oft an der gebührenden Anerkennung fehlen. Auch dazu ein Beispiel von zwei Flügen am 21. November 1913. Den einen führte Jules Vedrines, Frankreichs Fliegerfavorit, aus, der mit seinem Mechaniker auf seinem „schnellen Eindecker" in Nancy aufstieg und nach fast 7 Stunden bei Prag landete, nachdem er 650 km ohne Unterbrechung zurückgelegt

hatte Er hat Deutschland völlig überflogen hieß es damals in allen Zeitungen! Tatsächlich hat er es auch getan — allerdings an der schmalsten Stelle und über verbotene Zonen hinweg, weswegen er verurteilt wurde. Was aber ist dieser Flug gegen den gleichzeitig von Leutnant Geyer, der mit Major Siegert als Fluggast auf einem der wegen ihrer Schwere stets angegriffenen Doppeldecker die 570 km lange Strecke Straßburg—Döberitz ohne Zwischenlandung in 4 Stunden 23 Minuten hinter sich brachte? Dieser Flug fand zu einer Zeit statt, wo in Deutschland der Schrei nach den leichten Eindeckern mehr als je erhoben wurde von Leuten, die sich durch die französische Rekordhascherei bestechen ließen.


Französische Remailho-Kanone zur Abwehr feindlicher Flieger und Lenkballone, die angeblich in der Minute fünf Geschosse zu 43 kg abfeuern kann.

Jeder Flug an sich war eine gute Leistung, aber der letztere gewinnt außerordentlich an Bedeutung, wenn man ihn dem andern gegenüberstellt, wie auch die Minderwertigkeit des Riesenflugzeugs erst durch die Gegenüberstellung zu unserem Normalflugzeug auf Bild 6 klar zutage tritt. Das war der große Fehler, an dem unsere deutschen Zeitschriften immer krankten, daß sie nicht vergleichende Darstellungen, sondern Einzelberichte über neue Flugzeuge brachten, was keine relative Beurteilung erlaubte.

Um so mehr wurde in unseren militärischen Flugzentralen abgewogen und verglichen und auf Vereinheitlichung hingearbeitet, während man in Frankreich und überhaupt im Ausland Einzeltypen anschaffte, unter denen sich schließlich die Fliegeroffiziere selbst nicht mehr zurechtfinden konnten. Darin, d. h. in der Organisation, ist die große Ueberlegenheit des deutschen Militärflugwesens zu suchen, die der Krieg so deutlich hat erkennen lassen. Und diese Organisation wurde im stillen mit großer Tatkraft ausgebaut und vollendet, während die Nachbarn, auf früher errungenen Lorbeeren ausruhend, sich noch für die Beherrscher der Lüfte hielten und auf die Flugleistungen ihrer „Geschwader" besonders stolz waren. Von diesen können wir eine heute besonders würdigen, da sie zeigt, wie weit Frankreich von dem Gedanken eines Krieges mit Deutschland entfernt war. Im Mai vergangenen Jahres, also keine drei Monate vor Kriegsausbruch, hat ein Geschwader von sechs Flugzeugen die ganze Ostgrenze abgeflogen, wobei auf jedem Flugzeug ein Generalstabsoffizier als Fluggast war! — Nur um des Friedens willen?

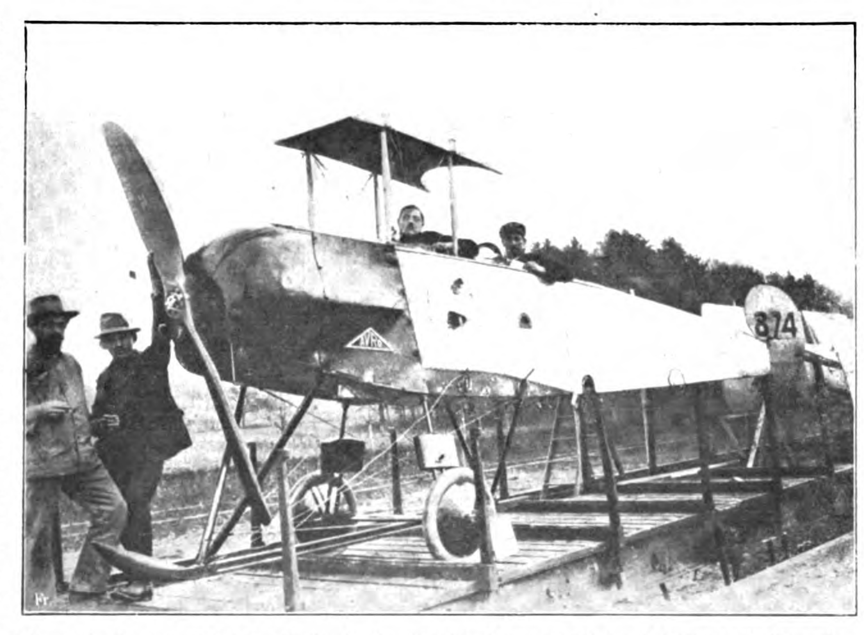
Es ist nicht unsere Sache, hier zu untersuchen, wie nun im Kriege unsere Flugzeuge ihre verschiedenen Aufgaben gelöst haben.

Es sollte betrachtet werden, welchen Stand unsere und die ausländische Flugzeugindustrie einschließlich der Motorindustrie in ihrem quantitativen und qualitativen Arbeitsvermögen einnahm, wie sie und wie unser ganzes Flugwesen mit Rücksicht darauf organisiert war, und ob die von der Flugzeugindustrie und ihren Abnehmern ins Auge gefaßten Ziele und Arbeitswege richtig und zukunftsreich waren, im Verhältnis zu den Zuständen im Ausland. Und wir können uns ruhig zugestehen, daß alle Arbeiten, die dem großen Ziele für den Ernstfall galten, an sich in einzelnen und in ihren Beziehungen zueinander außerordentlich gut und zweckmäßig waren.

Das hat der Krieg schon in zahlreichen Fällen erwiesen, und das klingt aus den Worten eines Fliegerleutnants wieder, der in einem Feldbrief über seinen Flug nach Paris bei einem aus drei Doppeldeckern (geführt von den Leutnants Geyer, Wegener und Adami) bestehenden Geschwader am 11. Oktober 1914 berichtet:

„Die „Tauben", die sie (die Franzosen) zu unserer Verfolgung flottgemacht hatten, konnten uns, nachdem wir genau das, was wir uns vorgenommen hatten auch ausgeführt — (nämlich 17 Bomben über Paris abzuwerfen) —, von hinten ansehen. Die verschärften französischen Abwehrmaßregeln gegen unsere Fliegerei aber bei passender Gelegenheit wieder zu leimen, soll uns ein Vergnügen sein.

Unsere 3 Flugzeuge waren das erste Geschwader über Paris. Geschlossen mit 4 Minuten Abstand landeten wir wieder in unserem Flughafen nach 3 Stunden 45 Minuten Flugzeit."



Das abgeschossene englische Flugzeug, das kürzlich den vergeblichen Angriff auf die Zeppelinwerft in Friedrichshafen machte.

DIE LUFTFAHRZEUGE IM FELDZUGE 1914.

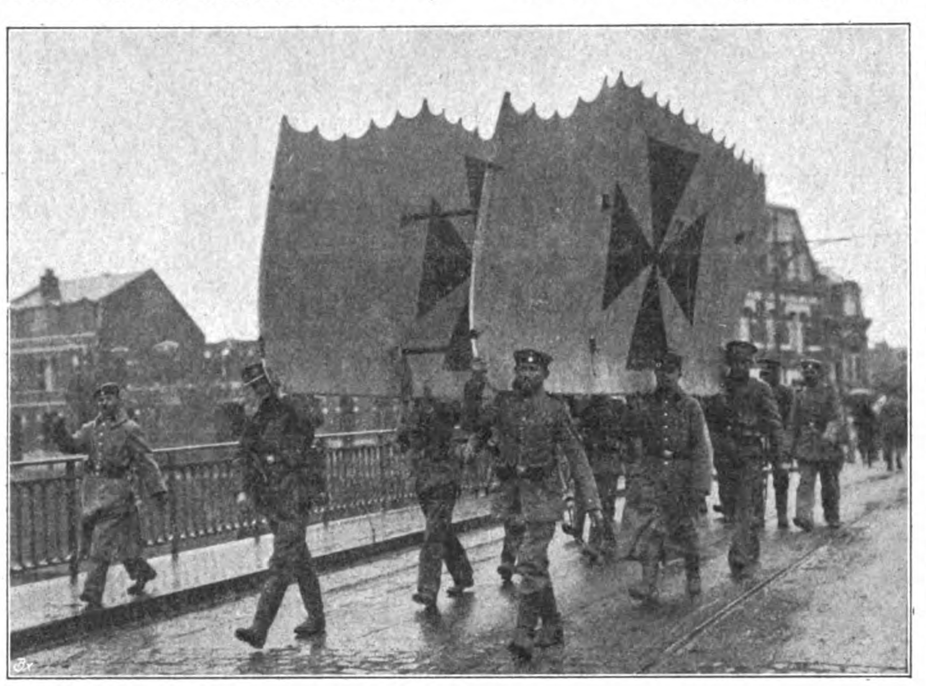
Von unserem im Großen Hauptquartier befindlichen Kriegsberichterstatter Walter Oertel.

Mit Genehmigung des Chefs des Generalstabes des Feldheeres.

(Schluß.)

Diese Pfeile erreichen die Geschwindigkeit einer alten Büchsenkugel und wirken recht unangenehm. Der bekannte Chirurg aus Leipzig, Geheimrat Dr. Payer, erzählte mir, daß ein Soldat durch einen Fliegerpfeil in der Schlüsselbeingrube getroffen wurde. Der Pfeil durchschlug den ganzen Körper, Leber, Milz und trat an der Wade wieder aus. Nach wenigen Minuten starb der Getroffene an innerer Verblutung. Das ist natürlich nur eine Ausnahme und sonst hört man nicht sehr viel von dem Pfeilregen, der außerdem nur strichweise beobachtet wird.

Es hat sich übrigens herausgestellt, daß die Beobachtungshöhe mit Rücksicht auf die feindliche Beschießung wesentlich hinaufgesetzt werden mußte. Die Flugzeuge sind vielfach genötigt, sehr hoch hinaufzugehen, um sich dem Feuer einigermaßen zu entziehen. Schüsse in die Tragflächen machen nichts aus, wenn es eben nicht gar zu viele sind. Sie werden nach der Heimkehr vom Fluge einfach zugeklebt und mit dem Datum versehen. Fast alle Apparate haben schon eine ganze Anzahl dieser ehrenvollen Wunden aufzuweisen. Unangenehmer ist Artilleriefeuer, wobei noch störend empfunden wird, daß man infolge des Lärms, den der Propeller macht, oft gar nicht merkt, daß man überhaupt beschossen wird, bis ein in der nächsten Nähe krepierendes Schrapnell den Flieger über die Gefahr aufklärt. Dann heißt es, sofort Höhenlage ändern und im Winkel abbiegen, dabei rasch vorwärts. Meistens kommt man dann durch. Ich sah selbst, wie einer unserer Flieger in den Kämpfen bei Verdun sehr scharf beschossen wurde. Er kam aber glatt durch und landete unversehrt.



Wie ein Flugzeug im Felde durch Mannschaften befördert wird.

Unsere Flieger verfügen überhaupt über eine enorme Ruhe und Geistesgegenwart. Das beweist auch eine Episode, die einem unserer bekanntesten Fliegeroffiziere passiert ist. Er war im Automobil vorgefahren, um einen geeigneten Landungsplatz weiter nach vorn ausfindig zu machen. Er fand diesen am Rande eines Waldes, und war gerade eifrig beschäftigt, ihn zu markieren, als plötzlich aus dem Walde drei Zuaven heraustraten. Er zog sofort seine Pistole, feuerte und brüllte sie derartig an, daß sich die drei Kerls ergaben.

Kaum war aber diese Gefahr beseitigt, so zeigte sich auf dem Wege, den er wieder zurück mußte, eine Staubwolke, in der er zu seiner wenig angenehmen Ueberraschung eine lange Kolonne französischer Kavallerie erkannte. Kurz entschlossen steckte er die Gefangenen ins Auto. Zwei kamen hinten hin und wurden dort angebunden, den dritten nahm er neben sich. Dann stülpte er seinem Chauffeur eine Zuavenmütze auf den Kopf, kurbelte an und fuhr dreist und gottesfürchtig in einem Höllentempo an der ganzen Kavalleriekolonne vorbei. Diese hielt natürlich mit Rücksicht auf die im Kraftwagen befindlichen Zuaven das Fahrzeug für ein französisches Automobil und machte ihm unter freundlichen Zurufen Platz!

Gänzlich unbehelligt langte der kühne Offizier bei den Seinigen wieder an und lieferte dort seine Gefangenen ab.

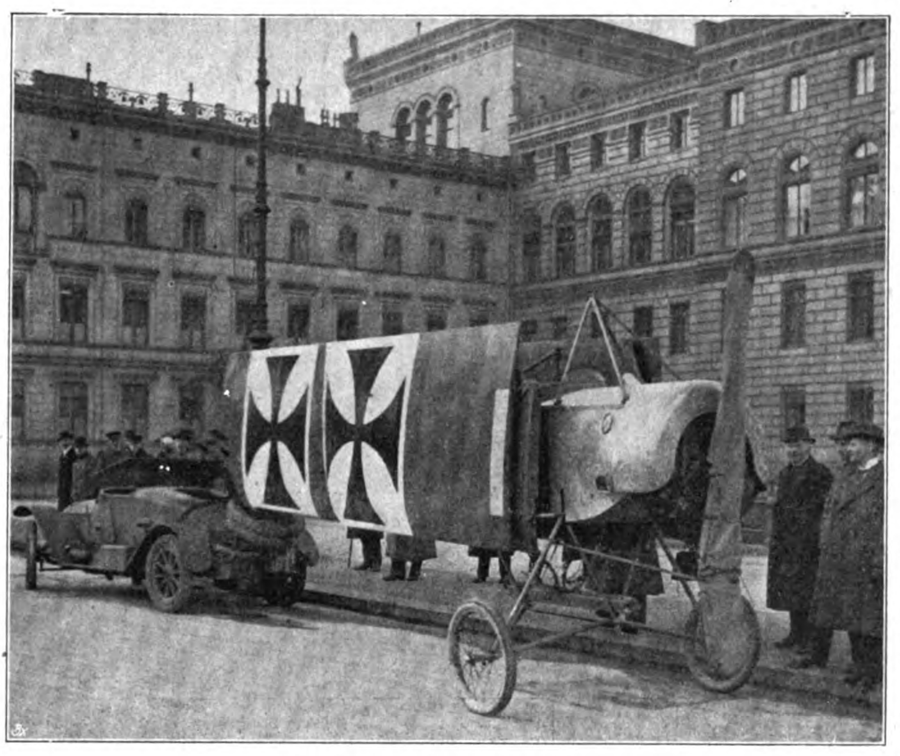
Wozu übrigens das Flugzeug jetzt alles benutzt wird, beweist eine Meldung, die aus Przemysl kommt. Dort war ein Soldat von einem tollwutverdächtigen Hunde gebissen worden. Sofort nahm ihn ein Flieger mit in das Flugzeug, überflog mit ihm die russischen Linien und lieferte ihn wohlbehalten bei den jenseits derselben stehenden österreichischen Truppen ab, von wo der dann weiter in ein Pasteursches Institut geschafft wurde.

Vor Przemysl hat übrigens auch ein kühner Flieger unserer Bundesgenossen eine äußerst gefährliche Fahrt ausgeführt. Am 1. Oktober fuhr ein österreichisches Flugzeug vom Oberkommando nach Przemysl. Bei seinem Fluge wurde es heftig von russischer Artillerie beschossen und seine Tragflächen an drei Stellen durchbohrt. Es kam aber durch und landete glatt in der Festung. Der Mitfahrer war ein österreichischer Generalstabsoffizier, der wichtige mündliche Befehle, Briefe und Zeitungen überbrachte. Auf der Rückfahrt, die wegen der ungünstigen Witterung erst am 6. Oktober erfolgen konnte, wurde das Flugzeug wiederum scharf mit Schrapnells befeuert, wobei die Tragflächen acht Treffer abbekamen. Kaum war man durch das feindliche Feuer einigermaßen durch, da geriet der Apparat in einen Schneesturm, das Druckrohr brach entzwei, so daß, um überhaupt bewegungsfähig zu bleiben, der Generalstabsoffizier das Leck mit den Händen zuhalten mußte. Infolge des heftigen Gegenwindes dauerte die Rückfahrt 4 Stunden, während die Hinfahrt nur 1 Stunde in Anspruch genommen hatte. Aber mit stählerner Zähigkeit hielten die beiden Offiziere aus und landeten endlich

glücklich. Der Generalstäbler überbrachte dem Oberkommando wichtige Mitteilungen des Festungskommandanten, die dieser nicht dem Funkentelegraphen anvertrauen wollte.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auch der Fliegererfolge unserer Verbündeten gedenken. Die außerordentlich schweren Bedingungen, die an die Prüfung des Feldfliegers geknüpft sind, haben sich wirklich bezahlt gemacht und dem österreichisch-ungarischen Heere eine Fliegertruppe geschaffen, die sowohl, was Material, Schulung und Schneid anbetrifft, ganz hervorragend ist. In allen schweren Kämpfen im Osten haben die österreichisch-ungarischen Flieger sich vorzüglich bewährt und ihren klaren, zutreffenden Meldungen ist nicht zum geringsten Teile mit die günstige Abwicklung aller Operationen zu verdanken.

Auf dem Gebiete des Aufklärungswesens haben sich unsere Flieger ganz ausgezeichnet bewährt. Im Norden, wo jetzt bei Ypern so schwer gerungen wird, ist mit Rücksicht auf das Gelände, lauter Wasserabschnitte, die Aufklärung fast ausschließlich auf Flieger angewiesen. Sie bildeten auch in allen Kämpfen gegen befestigte Stellungen das erprobte Hilfsmittel, um die im Gelände versteckt aufgestellten schweren Batterien des Gegners aufzufinden. Die Ueberlegenheit der Artillerie auf dem westlichen Kriegsschauplatz besteht in unseren schweren Steilfeuerbatterien, vor allem in unseren unvergleichlichen 42-Zentimeter-Mörsern und den hervorragenden österreichisch-ungarischen 30,5-Zentimeter-Motor-Mörsern, von denen erstere bei Lüttich und Antwerpen, letzere bei Givet, Maubeuge und ebenfalls Antwerpen, sowie auch in den Kämpfen um Verdun sich unvergänglichen Ruhm erworben haben. Das Geschoß dieser Riesengeschütze ist die Granate, die alles vernichtend in die feindlichen Batterien hineinschlägt. Diese großen Geschütze versenden ihre Geschosse mit fabelhafter Präzision. Um sie daher richtig ausnutzen zu können, bedarf es einer genauen Ortsbestimmung des Zieles. Dieses geschieht mit Hilfe der Flieger und der Photographie.



Wie ein Flugzeug durch ein Automobil befördert wird.

Aber auch im allgemeinen Artilleriekampf haben die Flieger vorzügliche Dienste geleistet, indem sie dauernd die Führer über die Lage der Schüsse orientierten und oftmals auch hier mit Hilfe der Photographie eingriffen.

Durch Aneinanderlegen der erhaltenen Aufnahmen kann man auch ein klares Bild über die feindliche Stellung bekommen, was heute in der Zeit des Positionskampfes besonders wichtig ist. Ebenso beim Kampf gegen permanente Befestigungen erfährt man aus ihnen den Zustand der beschossenen Werke.

Jedenfalls haben die Flieger der Artillerie in diesem Kriege ganz außerordentliche Dienste geleistet.

Aus ihren Meldungen kann man auch auf die allgemeinen Absichten des Gegners schließen. So wurden wiederholt durch unsere Flieger französische Truppenverschiebungen mit der Bahn festgestellt und dadurch die Möglichkeit geschaffen, dementsprechend rechtzeitige Gegenmaßnahmen zu treffen.

In der Ausnutzung ihres Fliegermaterials mußten wir gleich zu Beginn des Krieges einen großen Unterschied von den Franzosen konstatieren. Sofort nach Kriegsausbruch trieben die Franzosen ihre Flieger weit nach Deutschland vor, in der Absicht, durch Fliegerangriffe auch wichtige Punkte, Brücken, Bahnhöfe usw., die Mobilmachung zu stören. Aber alle diese Versuche scheiterten an der Wachsamkeit der Deutschen, dagegen verloren die Franzosen bereits in diesen Tagen eine ganze Anzahl guter Flieger, die von den Deutschen abgeschossen wurden. Die deutsche Heeresleitung hielt ihre Flieger bis zur Beendigung des Aufmarsches zurück und erst dann wurden sie zu ihrer Hauptaufgabe, der Aufklärung großen Stils, verwandt!

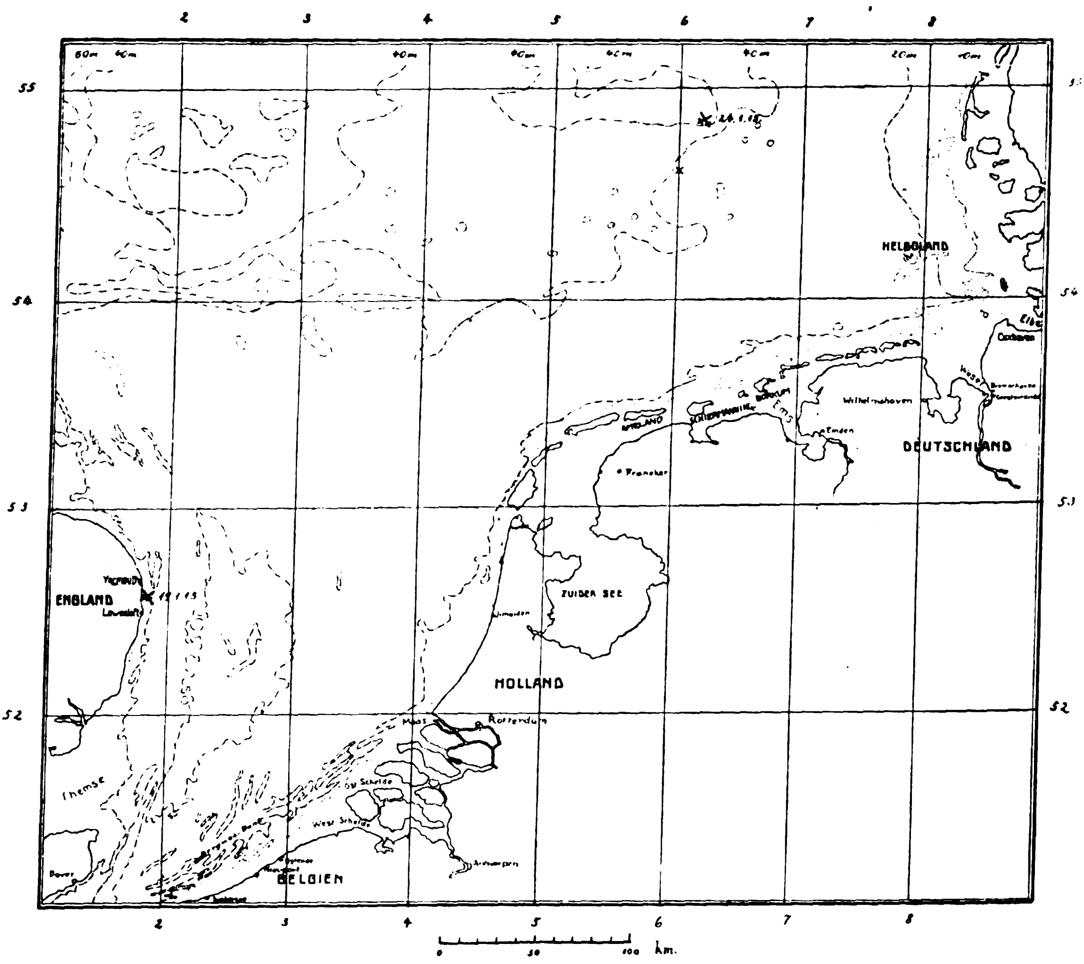
Zum Schluß möchte ich noch auf die Anlage eines F l i e g e r l a g e r s zu sprechen kommen. Diese Lager sind immer in einer gewissen Entfernung von der Kampflinie angelegt, da es dem Flugzeug ja ohne weiteres möglich ist, die wenigen Kilometer zu durchmessen. Bei den Flugzeugen befinden sich auch Reserveteile, sowie die notwendigen Werkzeuge. Außerdem ist noch eine automobile Reparaturwerkstätte vorhanden. Als Bureau dient ein Omnibus, in dem eine komplette Telephonanlage den Führer der Fliegerabteilung mit dem Armee-Oberkommando und anderen Dienststellen verbindet. Eine Dunkelkammer ist in die Erde eingebaut. Zur Beförderung der übrigen Mannschaften stehen Automobilomnibusse zur Verfügung. Trotz dieses ziemlich umfangreichen Apparates ist das Fliegerlager sehr beweglich und muß bereits 2 Stunden nach erteiltem Befehl abmarschbereit sein. Die Flugapparate nehmen den Quartierwechsel „per Luft" vor.

Nun die Flieger selbst: Es sind schneidige Menschen, denen nichts unmöglich erscheint. Kaltblütig und ruhig und von eiserner Willensstärke. Ich bin oft in den Fliegerlagern gewesen und denke mit Vergnügen daran. Bei allen meinen Besuchen lernte ich Männer kennen von hervorragender Bravour, alle das Eiserne Kreuz zweiter, viele schon erster Klasse auf der Brust, in tausend Gefahren erprobt. Das beste Zeugnis für die grandiosen Leistungen unserer Flieger legen aber die Franzosen selbst ab, die von der vorzüglichen Organisation und den Leistungen unserer Flieger geradezu überrascht sind.

Ob zu Lande oder zu Wasser, ob unter der Erde im Minengang, ob hoch in der Luft ein Zeppelin oder Flugzeug, Deutschland ist auf allen Kampfgebieten gleich gut vertreten.

ECHO AUS DER HOCHATMOSPHÄRE.
HÖRWEITE DES SCHLACHTENDONNERS AN DER NORDSEEKÜSTE UND DIE FRAGE DES DORTIGEN SEEDONNERS.

Der Kanonendonner bei der Beschießung der die südenglische Nordseeküste angreifenden deutschen Luftkreuzer, am Abend des 19. Januar, und bei dem Seegefechte des 24. Januar 1915 wurde im holländischen Küstengebiet deutlich gehört. Nach Rotterdam handelte es sich in dem ersteren Falle um eine Entfernung von 140 bis 200 Kilometern, je nachdem die Luftkreuzer schon auf See oder erst und allein an der englischen Küste beschossen wurden. In dem anderen Falle handelte es sich um 160 oder 190 Kilometer, je nachdem die Luftkreuzer schon auf See oder erst und allein an der englischen Küste beschossen wurden. In dem anderen Falle handelte es sich um 160 oder 190 Kilometer Entfernung bis zur friesländischen Stadt Franeker, je nachdem die Peilung auf Helgoland, mit der vom Reichsmarineamte die Stelle des Seegefechtes bezeichnet ist („70 Seemeilen west-nordwestlich von Helgoland"), bereits auf „rechtweisend" korrigiert oder nur mißweisend gemeint war.



Diese Entfernungen sind viel zu groß für die gewöhnliche Hörweite großer Schallerscheinungen, die nach einigen Physikern schon nach 30, nach meinen eigenen Untersuchungen an Blitz und Donner jedenfalls nach 65 Kilometern zu enden pflegt.

Jene Hörweite, die tatsächlich sehr weit über diese Grenze hinausging, bietet ein Beispiel mehr für eine fesselnde akustische Erscheinung, die erst vor wenigen Jahren durch den deutschen Physiker von dem Borne ihre Erklärung gefunden hat.[1]) Auf die angegebene Grenze folgt eine „Zone des Schweigens", die etwa bis zum 110. Kilometer reicht. Dann stellt sich merkwürdigerweise wieder stark zunehmende Hörbarkeit ein.

Die Erklärung ist gefunden in einem Echo an der Grenze zweier Luftschichten der Hochatmosphäre, die etwa 70 Kilometer hoch liegt. Wahrscheinlich ist jene Grenze die Innenseite des Wasserstoffmantels, der die Erde zusammen mit dem unteren, schwereren Teile der Atmosphäre einhüllt.

Die in solcher Weise erklärte weite Hörweite besitzt an jenem Teile der Nordseeküste noch eine besondere Bedeutung. An der belgischen und der holländischen Wasserkante ist der sogenannte Seedonner, dort „Mistpoefer" genannt, im Verhältnis häufig. Er gehört zu den noch gegenwärtig rätselhaften Erscheinungen der Atmosphäre über verschiedenen, zumeist am Meeresstrande gelegenen Erdgebieten. Die Erklärung ist schon nach atmosphärischen, vulkanischen und ozeanographischen Seiten gesucht worden. Gleichzeitige Beobachtungen an verschiedenen belgischen Stationen führten dazu, eine Entstehungsstelle aufzusuchen. Der belgische Physiker van Mierlo glaubte diesen Herd in der Bank de Bergues, gegenüber Dünkirchen, gefunden zu haben.

Bei Gelegenheit der neuesten Erscheinung dieser Art, am 12. August 1910, begegnete der Genter Geograph van de Vyver der Meinung der flämischen Strandbewohner: „Man schießt in England."[2]) Nach den Erfahrungen des 19. Januar 1915 liegt es nahe, infolge jenes hochatmosphärischen Echos, auch zu anderen Zeiten Hörbarkeit englischen Kanonendonners in jenem Küstengebiete anzunehmen. Für den belgischen Bäderstrand würden da hauptsächlich der britische Kriegshafen Dover und weiterhin die Themsemündung in Frage kommen. Jene einfache Erklärung der bisher rätselhaften Erscheinung des Seedonners würde damit durchaus gerechtfertigt sein.

Wilhelm Krebs-Schnelsen.

[1]) Physikalische Zeitschrift, Bd. 11, S. 483.

[2]) Ciel et Terre, Octobre 1910, S. 426.

SONDERFRAGEN DES FLUGWESENS IM GEGENWÄRTIGEN KRIEGE.

Für das Flugwesen haben die kriegerischen Ereignisse unbedingt die Bedeutung einer Prüfung, die alle Friedenserfahrungen in den Schatten stellt. Dem Stillstand auf vielen Gebieten der Industrie tritt im Flugzeugbau heute ein unausgesetztes Streben nach Fortschritten gegenüber. Wer will es leugnen, das jüngste Kriegsmittel wird von Tag zu Tag stärker. Und wer weiß, ob nicht manches von dem, was jetzt noch als Errungenschaft gilt, nach dem Kriege Geschichte **ist**.

Die „großen" Franzosen hatten sich die Anwendung ihrer Fliegerei gegen Deutschland, wie hier schon früher betont, als sehr einfach vorgestellt. Wenn sie jetzt, ebenso wie ihre Bundesgenossen, die Engländer, deren Heeresflugwesen fast restlos von der französischen Flugtechnik abhing, stärker hervorzutreten vermögen, so beweist das nicht mehr und nicht weniger, daß sie von den deutschen Fliegern gelernt haben.

Im gemeinsamen Tun leisten Engländer und Franzosen freilich unter Ansehung der unbedingt vorhandenen zahlenmäßigen Ueberlegenheit ihrer Fliegerschaft trotzalledem noch keineswegs Glänzendes. Es mag ihnen eine Genugtuung sein, auf die Hauptwerktstätten des deutschen Luftschiffbaues Bomben geworfen zu haben, unehrlich bleibt eine derartige Kampfesweise, der sie nicht einmal das Mäntelchen der Kriegslist umhängen können, bei alledem doch. Aber wozu sich darüber erregen, es wäre müßiges Unterfangen; französische Flieger haben das einst „neutrale" Belgien überquert, ein englischer Flieger verlor über holländischem Gebiet eine Bombe, schließlich hat die edle Brüderschaft auch die Rechte der Eidgenossen verletzt. Das Geschehen kann uns nur veranlassen, uns gegen alles zu wappnen, aber nicht tiefsinnige Betrachtungen anzustellen — sie schaden und sie nützen nicht.



Erobertes französisches Maschinengewehr zur Abwehr von Flugzeugen mit au gezogenem Stativ, von deutschen Offizieren bedient.
(Vergl. auch Umschlagbild.)

Von dem Dritten im Bunde, Rußland, hörte man, was die Fliegerei angeht, in der letzten Zeit ein starkes Wehklagen. Ja, Väterchen..., jetzt kam der grause Winter und die lieben Bundesgenossen konnten dir keine Flugzeuge mehr liefern. Nun muß man daran denken, selbst zu schaffen, will es auch, wie aus einer in jüngster Zeit erlassenen Erklärung hervorgeht. Wie sagt doch Harden in einem Kapitel „Rußland"? „Industrie ist nicht ein im nächsten Laden nach Maß zu bestellender Putzartikel, sondern eine Kulturform." In Rußland ist aber leider alles noch zu sehr Urform. Auf uns bezogen, bleibt aber allemal das Vorhandensein russischer Flieger bestehen. Ob es viele oder wenige sind, hat praktisch nicht so Wesentliches zu bedeuten, sie sind die Bundesgenossen von Franzosen und Engländern, erheben also damit die deutsche Fliegerschaft und ihre Taten auf einen weit höheren Rang. Und wenn es noch eines Beweises bedurfte, daß das deutsche Flugwesen heute eine weltgebietende Stellung einnimmt, in diesem Weltkriege ist er geführt.

Nun will sich Rußland alle erdenkliche Mühe geben, um durch die Ausbildung von Fliegern seine wohl eigentlich mehr auf geistigem Gebiet liegende Unterlegenheit wettzumachen. Gelingt es der deutschen Heeres- und Seemacht, die Zufuhrmöglichkeiten nach Rußland für die kommende Zeit zu unterbinden, und darf man vor allem auch auf ein ehrliches Verhalten der Neutralen rechnen, so erfahren die russischen Bestrebungen jedenfalls eine arge Beeinträchtigung. Rußlands Abhängigkeit vom Auslande im Flugwesen ist wohl eine ziemlich allgemein bekannte Tatsache. Das einzigste was die Welt an dem russischen Flugzeugbau in Staunen zu setzen vermochte, war die Herstellung der Sikorskyschen Riesenflugzeuge. Eine Art Kraftleistung kann man diese Maschinen, die von der Russisch - Baltischen Waggonfabrik in Riga gebaut waren, wohl nennen. Für die Rettung des Vaterlandes haben nun freilich der „Grand" und seine Nachfahren nichts Uebermäßiges bis jetzt zu leisten vermocht. Eins der Riesenflugzeuge wurde bei Krakau von den Oesterreichern heruntergeholt und eine zweite Maschine soll ein Opfer deutschen Artilleriefeuers geworden sein. Nun spricht die schnelle Erledigung der Luftriesen naturgemäß nicht unbedingt für deren Unwert. Man braucht sich bei dieser Auffassung keineswegs an die erzielten Gipfelleistungen des ersten russischen Riesenflugzeuges zu klammern. Bei einem solchen Aufwand an Motorkraft, wie sie der „Grand" in Gestalt von vier hundertpferdigen Argus-Motoren zum Ausdruck brachte, war das Erzielte keineswegs überwältigend.

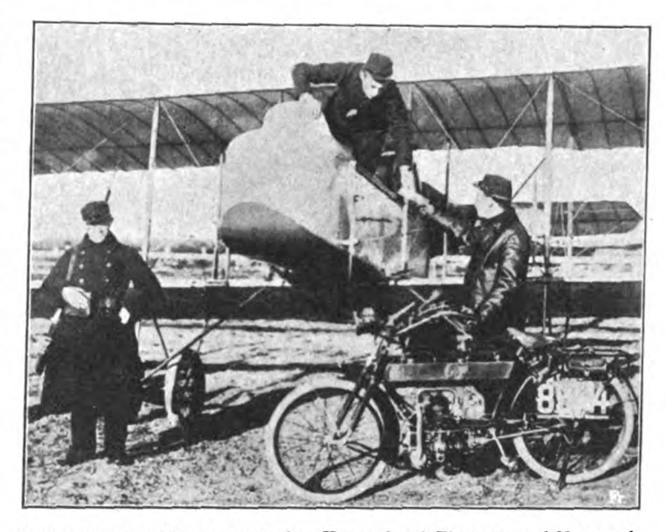
Die Einzelheiten des ersten Sikorsky-Apparates können wohl als allgemein bekannt vorausgesetzt werden. Außer den Abmessungen, die über bisher Herausgebrachtes um einige Meter hinausragten, und der Kajüte für acht Fahrgäste und die Führung, zeigte das Flugzeug nichts Besonderes. Bei seiner Konstruktion waren allbekannte Grundsätze der Flugtechnik angewandt. Als Tat ist aber immerhin anzuerkennen, daß Sikorsky nicht bei dem einmal Erreichten stehenbleiben wollte und mit einem weniger bekannt gewordenen Werk, der ‚Ilja Muromez', bereits zu größeren Abmessungen überging. Diese Maschine, die 182 qm Tragfläche (‚Grand' hatte 125 qm) erhielt und mit vier 160pferdigen Gnôme-Motoren ausgerüstet wurde, bekam insofern noch eine besondere Note, als sie von der Marine angekauft wurde. Hier soll man derart befriedigt von dem Flugzeug gewesen sein, daß die Rigaer Waggonfabrik einen Auftrag zum Bau von weiteren zehn Apparaten erhielt, für deren Herstellung die russische Regierung angeblich zwei Millionen Mark opfern wollte. Es ist mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, daß aus diesem Plan nichts geworden ist. An sich war nun freilich auch nicht die ‚Ilja Muromez' ein als Wasserflugzeug glänzend anzusprechendes Vorbild. Ihre Umwandlung in einen schwimmfähigen Apparat hatte man

durch die Ausrüstung mit einigen Kastenschwimmern bewerkstelligt. Für schwere See würde das Flugzeug jedenfalls in solch zerbrechlicher Verfassung kaum ausreichen.

Wie schon gesagt, darf es nicht wundernehmen, daß die Pläne wegen der Schaffung eines russischen Riesenwasserflugzeug-Geschwaders nicht zur Ausführung gekommen sind. Andererseits brauchten wir diese jüngste Marinewaffe Rußlands auch kaum so sehr zu fürchten. Sie allein gegen die deutsche Flotte zu schicken, dürfte ziemlich aussichtslos sein, und der stärkende Rückhalt für die Riesenflugzeuge, Rußlands Ostseeflotte, zieht es vor, im sicheren Hafen zu bleiben. Die russische Großflugzeug-Begeisterung erhält in diesem Kriege aber noch dadurch einen Dämpfer, daß man im eigenen Lande keine Flugmotoren bauen kann. Selbst wenn die Wege zur Lieferung dieser von Frankreich frei wären, so dürfte man es sich doch wohl jenseits der Vogesen überlegen, dem teuren Freunde mit dem Besten, was man selbst notwendig gebraucht — 150- bis 200 pferdige Motoren — beizuspringen.

Im allgemeinen haben nun bekanntlich England, Frankreich und Rußland auch in Marinefragen schon beizeiten gemeinsame Arbeit zu leisten versucht. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes darf noch ein Preisausschreiben des russischen Marineministeriums für Entwürfe von Seeflugzeugen als bemerkenswert bezeichnet werden. Auf Grund dieses Ausschreibens, das mit dem 14. August abgelaufen war, sollten Pläne von Flugzeugen eingeliefert werden, die für die Aufnahme von fünf Personen — je zwei Führern und Beobachtern sowie einem Mechaniker — eingerichtet waren. Mit dieser Besatzung sowie dem für einen 1000-km-Flug nötigen Betriebsstoff einschl. notwendigen Kühlwassers und einer Zuladung von 150 kg sollte eine Mindestgeschwindigkeit von 100 km in der Stunde für die Maschine gewährleistet sein. Verlangt wurde als Besonderheit die Ausrüstung mit mindestens zwei Motoren. Deren gute Regelung sollte noch dadurch besonders zu erweisen sein, daß bei Herabsetzung ihrer Leistung auf zwei Drittel der Motorgesamtwirkung ein horizontaler Flug des Apparates möglich sei. An weiteren Erfordernissen waren noch bestimmt: Möglichkeit zur Maschinengewehrausrüstung, Anbringung einer drahtlosen Station, Scheinwerferausstattung und Bombenwurfeinrichtung. Ferner sollten die Motoren auch während des Fluges zur Vornahme kleinerer Ausbesserungen zugänglich sein. Die seefähigen Eigenschaften des Flugzeuges, über das nach dieser Richtung freilich wenig Greifbares gesagt wird, sollen u. a. dadurch gesichert sein, daß bei seitlichen Neigungen des Apparats bis zu 10 Grad kein Teil der Tragflächen mit dem Wasser in Berührung kommen darf. An sich läßt sich mit einer derartigen Bestimmung viel und auch wenig anfangen. Es hält nicht schwer, sie ohne weiteres zu erfüllen. Bei dem Wie fragt es sich andererseits aber, ob damit auch ohne Umstände die notwendigen Stabilitätsbedingungen auf dem Wasser von dem Flugzeug erfüllt sind.

Eigentlich hat nun das russische Flugwesen hier eine Berücksichtigung erfahren, die über das hinausgeht, was sie ihrem Wesen nach beanspruchen kann. Der Gedanke des Großflugzeugbaues ist nun aber unbedingt in Rußland stärker verfolgt worden als anderswo, und mußte deshalb schon, weil sich anscheinend jetzt auch die übrigen feindlichen Länder mit der Frage in besonders eingehendem Maße befassen, in seinen Eigenarten etwas mehr berücksichtigt werden. Ein Beispiel, daß dem Großflugzeug eine besondere Wichtigkeit beigemessen wird, beweist schon der Ankauf der „Amerika" durch die englische Admiralität. An sich könnte dies ja wenig besagen, aber zu dieser Betrachtung gehört die Tatsache, daß schon zu Friedenszeiten die englische Marineleitung ein Großflugzeug bauen ließ, das mit zwei Motoren ausgerüstet werden sollte. Ob dieser Plan an irgendeiner Unzulänglichkeit gescheitert ist und so die Veranlassung zum Kauf der „Amerika" gegeben hat, entzieht sich meiner Wissenschaft. Jedenfalls wollte aber die Admiralität den Bau von Großflugzeugen auf Grund der mit dem ersten Apparat gemachten Erfahrungen planvoll fördern. Es würde weiter nicht verwundern, wenn man sich jetzt den Besitz der „Amerika" als Grundlage für eine Weiterentwicklung zunutze machte. Für das Heer haben sich weniger Bestrebungen zur Einführung von Großflugzeugen geltend gemacht. Aus dem Auge verloren hat man in England diese Frage aber nie. Namentlich fanden die Flüge Graham Whites, die er seinerzeit mit acht bis zehn Fahrgästen vornahm, große Beachtung in den leitenden militärischen Kreisen Englands.



Depeschendienst im französischen Heere durch Flugzeug und Motorrad.

In Frankreich hat der Großflugzeugbau seinen bemerkenswertesten Ausdruck auch im Marinewesen erhalten. Hauptsächlich war es die von Colliex konstruierte Wasserflugmaschine „Jeanson", der Doppeldecker in zweifacher Flächenanordnung. Dieses Flugzeug, das mit zwei 200-pferdigen Chenue-Motoren ausgerüstet wurde, befand sich noch bis vor kurzem im Versuchszustande. Was heute mit dem Apparat geschehen ist, läßt sich natürlich nicht sagen. Bei diesem Großflugzeug ist das Beachtenswerteste jedenfalls die geschickte Unterteilung „großflächiger" Apparate. Das Boot spielt eine geringere Rolle, hierbei handelt es sich um einen Versuch mit untauglichen Mitteln. Die Flächenzweiteilung, und zwar in Eindeckerform, findet sich übrigens auch schon bei einem französischen Kajütsflugzeug, dem ‚Albessard'. Ein Großapparat im Sinne des Wortes ist diese mit einem hundertpferdigen Motor ausgerüstete Flugmaschine mit ihrer Tragfläche von 55 qm freilich nicht. Als Vorläufer für jenen aber wohl zum mindesten ebenso geeignet, wie die unter großem Motoraufwand flugfähig gewordenen Sikorsky-Maschinen. Nicht ganz ungeschickt ist bei dem ‚Albessard' auch die unter den Flächen getroffene Anordnung der Kajüte, eine Ausführung, für die wir Vorbilder in den Flugzeugen von Grade, Dorner u. a. haben. Praktisch dürfte aber wohl doch der Zweidecker bei dieser Konstruktion die meisten Vorteile bringen.

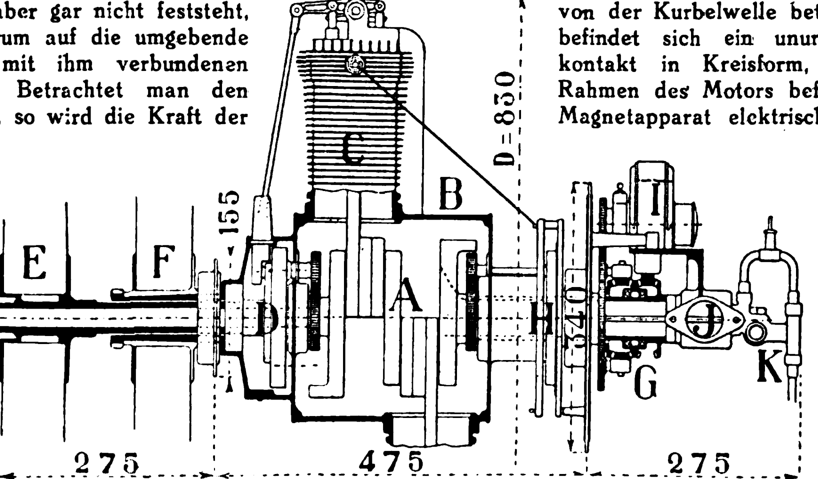
Die Einzelheiten, die hier über ausländische Großflugzeuge dargelegt sind, lassen immerhin erkennen, daß man in Ländern wie Frankreich und England aus den bisherigen Grundlagen zu weitergehenden laufenden Schöpfungen gelangen kann. Es wird sich allerdings darum handeln, daß man mit einer gewissen Zielsicherheit zu Werke geht. Fraglich ist aber immerhin, ob die zerfahrenen Verhältnisse, die heute in Frankreich und England herrschen, Raum und Zeit für umwälzende Neuerungen lassen. Soweit die Entwicklung bis jetzt gediehen ist, scheint Frankreich den Bau von Großflugzeugen für das Heer in ausgedehntem Maße zu betreiben. Die Vorläufer für diese dürften die früher schon erwähnten Artillerieflugzeuge sein, die mit einem Maschinengewehr ausgerüstet sind und eine Besatzung von drei Mann

haben. In England dürfte das Großwasserflugzeug den Hauptteil der Tätigkeit auf dem Gebiete der Neuerungen einnehmen. Wenig erfreulich wird sich allerdings in diesem Falle bei den Engländern geltend machen, daß sie in einer völligen Abhängigkeit von der französischen Motorindustrie stehen.

Die große Frage, ob die deutsche Flugzeugindustrie in diesem vorläufig noch nicht absehbaren Kriege auch dem Neuen gewachsen sein wird, was jetzt unsere Feinde vorbereiten, ist unbedingt zu bejahen. Wenn das feindliche Ausland daher glaubt, durch die Einstellung von Riesenflugzeugen seine Unterlegenheit gegenüber den deutschen Luftschiffen auszugleichen — das ist nämlich anscheinend zum Teil der Zweck der Uebung —, so dürfen wir das Vertrauen zu unserer Flugzeug- und Motorenindustrie hegen, daß sie den andersgearteten Angriff auf die Vorherrschaft des deutschen Luftschiffbaues durch vielleicht weit überlegenere Leistungen stören werden.

EIN KREISELMOTOR FÜR ZWEI IN ENTGEGENGESETZTER RICHTUNG SICH DREHENDE PROPELLER

ist nachstehend dargestellt; wie ersichtlich, ist der Propeller F mit dem Kurbelkasten und der Propeller E mit der Kurbelwelle verbunden. Kurbelwelle und Kurbelkasten sind in Kugeln gelagert und können sich relativ gegeneinander drehen. Da aber keines dieser beiden Organe festgestellt ist, so werden die Zylinder in entgegengesetzter Richtung zur Kurbelwelle rotieren. Betrachtet man den Motor als feststehend, wobei sich nur seine Kurbelwelle dreht, so stützt sich die Kraft der Explosion auf den Zylinder, um die Kurbelwelle zu betätigen, da dieser Zylinder selbst aber gar nicht feststeht, so muß er sich wiederum auf die umgebende Luft vermittelst des mit ihm verbundenen Propellers F stützen. Betrachtet man den Motor als Kreiselmotor, so wird die Kraft der Explosion sich auf den mit der Kurbelwelle verkeilten Propeller E stützen, um Kurbelkasten und Zylinder in Drehung zu versetzen.



Die beiden Propeller drehen sich also in entgegengesetzter Richtung zueinander, und zwar macht bei dem abgebildeten Motor von 60 PS der mit den Zylindern bzw. dem Kurbelkasten verbundene Propeller F 800 Umdrehungen in der Minute, während der mit der Kurbelwelle verbundene Propeller E 1200 Umdrehungen vollzieht. Dies ergibt eine relative Drehzahl von 2000 in der Minute; die geringere Drehzahl des Propellers F ist auf die größeren Widerstände der Zylinder bei der Drehung zurückzuführen, die Propeller E und F haben denselben Durchmesser. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß die ganze Energie der Explosion, sei es Arbeit oder Reaktion, nutzbar verwandt wird, außerdem ist hier das schwierige Problem gelöst, einen Motor mit hoher Drehzahl laufen zu lassen, während die direkt gekuppelten Propeller mit niedriger Drehzahl laufen. Dies entspricht sowohl bei Propellern, als auch dem Motor dem besten Wirkungsgrad, und man hat nicht nötig, eine kraftverzehrende Uebersetzung einzuschalten. Ueberdies hat die Erfahrung gezeigt, daß die richtige Anordnung von zwei hintereinander auf derselben Achse sitzenden im entgegengesetzten Sinne sich drehenden Propellern eine erhebliche Erhöhung des Gesamtwirkungsgrades beim Vortrieb ergibt.

Natürlich waren bei der Konstruktion des E I C-Motors einige Schwierigkeiten zu überwinden, besonders bei der Steuerung der Ventile und dem Antrieb des Magnetapparates. Einlaß- und Auspuffventil sitzen nebeneinander im Kopfe des Zylinders C, und werden durch einen zwischen beiden Ventilen angeordneten Schwinghebel und eine Stoßstange von der Kurvennutscheibe D betätigt. In der Kurvennut der Scheibe D ist die Rolle der Stoßstange geführt, welche abwechselnd durch Zug und Druck betätigt wird. Zylinder und Kolben werden durch eine am Ende der Kurbelwelle betätigte Oelpumpe K geschmiert. Der Vergaser sitzt bei J und das Gasgemisch strömt durch die hohle Kurbelwelle zum Kurbelkasten B, von wo es durch radiale außen geführte Röhren nach oben zu den Einlaßventilen gelangt. Der Zündverteiler H besteht aus zwei Platten von isolierendem Material, von denen die eine mit dem Kurbelkasten bzw. den Zylindern, die andere mit der Kurbelwelle verbunden ist. Diese letztere Platte ist nicht starr befestigt, sondern wird ebenso wie die Kurvennutscheibe D durch eine Art Planetengetriebe im Verhältnis 2 : 1 betätigt. Auf der mit dem Kurbelkasten verbundenen Verteilerplatte befinden sich in einem Kreise am Umfang angeordnete Metallkontakte, die mit den Kerzen der betreffenden Zylinder durch Kabel verbunden sind. Auf der andern von der Kurbelwelle betätigten Verteilerplatte befindet sich ein ununterbrochener Metallkontakt in Kreisform, gegen den ein am Rahmen des Motors befestigter und mit dem Magnetapparat elektrisch verbundener Stößel reibt. Ein Federkontakt sitzt auf der von der Kurbelwelle betätigten Verteilerscheibe, steht im Kontakt mit dem Metallkreise bzw. dem Magnetapparat und schließt jedesmal den Stromkreis nach den Zündkerzen, wenn er den Metallkontakt auf der andern Verteilerscheibe berührt.

Der Magnetapparat J wird von der Kurbelwelle aus durch ein Uebersetzungsgetriebe G mit doppeltem Differential betätigt. Ein Kronenrad dieses Differentials (rechts in der Abbildung) sitzt fest auf der Kurbelwelle, das andere ist mit dem Kurbelkasten verbunden. In der Mitte zwischen beiden sitzt leer auf Kugellagern laufend ein anderes Kronenrad mit doppelter Verzahnung, und zwar erhält dies doppelte Kronenrad durch ein am festen Rahmen gelagertes kleines Planetenrad vom Kronenrad der Kurbelwelle aus eine Drehzahl, die gleich, aber entgegengesetzt gerichtet, der der Kurbelwelle ist; sich also in derselben Richtung wie der Kurbelkasten dreht. Ein System von Planetenrädern, das zwischen diesem doppelten Kronenrad und mit dem am Kurbelkasten befestigten Kronenrad angeordnet ist, überträgt auf letzteres, bzw. das mit ihm verbundene große Stirnrad, welches den Magnetapparat betätigt, eine Winkelgeschwindigkeit, welche gleich ist der Relativgeschwindigkeit der Kurbelwelle im Verhältnis zu den Zylindern. Diese Relativgeschwindigkeit ist die Summe der absoluten Werte der Drehzahlen von Kurbelwelle bzw. Zylinder im Verhältnis zum feststehenden Rahmen, beträgt also in diesem Fall 2000 in der Minute. Der Magnetapparat wird hier also ebenso korrekt mit Bezug auf die Drehzahl des Motors angetrieben, als ob der Motor feststehend oder nur einfach rotierend wäre. Der abgebildete Motor leistet 60 PS und hat sechs Zylinder. Je drei Kolbenstangen dieser Zylinder greifen an einen dieser Kurbelzapfen A an, wie die Abbildung zeigt. Dieser Motor hat neben den oben besprochenen Vorteilen noch den Vorzug, daß jede schädliche Reaktion auf die Flugmaschine infolge einseitiger Kreiselwirkung vermieden ist.

ATMOSPHÄRISCHE UND MAGNETISCHE STÖRUNGEN.

Von Wilhelm Krebs.
(Holsteinische Wetter- und Sonnenwarte Schnelsen.)

Störungsfolgen aus den Hauptherdgebieten der tropischen Wirbelstürme

Wochen 1915	im Westatlantik					im Westpazifik							im Indischen Ozean (Westen)			
Dezember 1914 Januar 1915	Sturmbildung Januar 3.—10.	Sturmbildung Januar 13.—19.	Sturmbildung Januar 18.—24.			Sturmbildung Dez. 8.—17.	Sturmbildung Dez. 20.—26.	Sturmbildung Dez. 26.—3.	Sturmbildung Januar 3.—10.	Sturmbildung Januar 13.—19.	Sturmbildung Januar 18.—24.		Sturmbildung Dez. 26.—3.	Sturmbildung Januar 3.—10.		
Januar 22.—28.	Europa +	Nordamerika +				Europa +	Nordamerika	Nordamerika					Schwarz. Meer-Gebiet (Osten) +			
„ 29.—31.			Nordamerika							Ostasien (Nordpazifik)	Ostasien (Nordpazifik)			Schwarz. Meer-Gebiet +		
Februar 1.— 7.		Europa +		Sturmbildung 2.—10.			Europa +		Nordamerika			Sturmbildung 2.—10.			Sturmbildung 2.—10.	
„ 8.—14.			Europa +	Nordamerika	Sturmbildung 8.—17.			Europa +							Ind. Ozean (Westen)	Sturmbildung 8.—17.
„ 15.—21.									Europa	Nordamerika	Nordamerika	Ostasien (Nordpazifik)				
„ 22.—28.				Europa	Nordamerika					Europa					Schwarz. Meer-Gebiet	Ind. Ozean (Westen)
März 1.— 7.					Europa						Europa	Nordamerika				
„ 8.—14.																Schwarz. Meer-Gebiet
„ 15.—21.												Europa				
„ 22.—28.																
„ 29.—31.																

Störungstermine, die durch Unwetter-Meldungen bereits bestätigt wurden, sind mit + bezeichnet. Das traf im besonderen für die versuchsweise eingesetzten Termine der Störungsfolgen aus Sturmbildung im Herdgebiet des Indischen Ozeans zu. Wenn eine Sturmmeldung vom Mündungsgebiet der Donau zugezogen wird, auch für den zweiten. Jedenfalls der erste wurde durch ein Unwetter bestätigt, das, nach einer Konstantinopeler Meldung vom 26. Januar 1915, im Kaukasus derart wütete, daß die türkischen Operationen eingestellt, werden mußten.

Auch das Auftreten von Tiefs der Atmosphäre über Osteuropa und die angekündigten Frosteinbrüche über Mitteleuropa stellten sich in beiden Fällen als weitere Folgen ein. Aehnliches darf von den Störungsfolgen der neuen indoafrikanischen Tiefs in der ersten und der mittleren Märzwoche erwartet werden. Diese treffen ebenfalls mit westpazifischen Störungsfolgen über Europa zusammen, die Kältewellen nach sich zu ziehen pflegen. Für Schluß der ersten Märzwoche sind allerdings mildernde Störungsfolgen aus westatlantischer Sturmbildung bereits angezeigt.

Der Häufung der Epochen gesteigerter Sonnentätigkeit und tropischer Sturmbildung im Januar 1915 entsprach eine Häufung der Gewitterneigungen, die, nach dem Bollettini meteorici der römischen Zentralanstalt, in dem wärmeren Italien nur vier Januartage verschonte. Februar und März 1915 dürften sich, in betracht der lebhaften Fleckenentwicklung auf der Sonne, nicht viel anders verhalten.

Vorberechnet sind im März die Tage bis zum 16. und nach dem 27. In dieser Zeit, besonders an den Tagen vom 28. Februar bis zum 12. März, sollte auf Kompaßstörungen geachtet werden.

Eine neue Schwimmerform für Wasserflugzeuge

Luftrohr benötigen. Die neue Schwimmerform soll bei größter Tragfähigkeit geringsten Luftwiderstand darbieten und infolge sich selbsttätig einstellender Gleitflächen auch über bewegte See ruhig und ohne Stoß dahingleiten. Sie ist in Abb. 1 und 2 dargestellt. Dieselbe vermeidet jede Art von Stufen, da diese großen Luft- und Wasserwiderstand erzeugen, und infolge des Vakuums hinter den Stufen ein

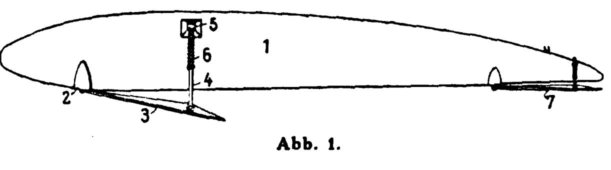


Abb. 1.

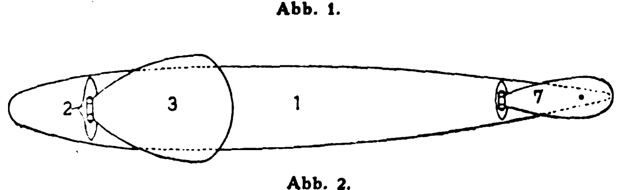


Abb. 2.

Abb. 1 zeigt den Schwimmer oder Bootskörper im Aufriß und Abb. 2 seine Unterseite. Unter dem Vorderende des Schwimmerkörpers 1 ist mit Gelenk 2 eine Platte 3 aus Metall oder Holz befestigt, deren hintere Kante konvex gekrümmt ist. Am Ende der Platte 3 sind vertikale Stangen 4 gelenkig befestigt, die in Führungen 5 laufen, und deren Aufwärtsbewegung sich die Feder 6 entgegensetzt. In ähnlicher Weise ist die Platte 7 am Hinterende des Schwimmers befestigt. Diese federnden Platten haben die Wirkung, daß sie den Schwimmerkörper aus dem Wasser herausheben, und infolge ihrer Winkelstellung das ganze Gewicht aufnehmen, wenn der Schwimmer rasch durch das Wasser bewegt wird. Dabei verkleinert sich ihr Neigungswinkel, wenn die Platten von einer starken Welle getroffen werden, und mit vermehrter Fahrgeschwindigkeit verringert sich ihre eingetauchte Fläche. Ueber praktische Versuche mit dieser neuen Schwimmerform ist noch nichts bekannt geworden.

MÖGLICHKEITEN SEHR SCHNELLER FLUGZEUGE FÜR PERSONENVERKEHR.

(Schluß.)

Bremst man das Flugzeug schon in der Luft und verringert entsprechend die Fluggeschwindigkeit, so kann man das Landen bedeutend erleichtern; Abb. 16 zeigt eine derartige Bremsung, bei der das Schwanzende des Rumpfes unterbrochen ist und einen erheblichen Widerstand schafft. Zweckmäßiger als diese Bremsung wird eine Vorrichtung sein, ähnlich wie sie zum Dämpfen der Fallgeschwindigkeit von Fallschirmen gebraucht wird. Bei Fallschirmen, die unmittelbar den Sturz eines Menschen dämpfen sollen, beträgt die Fallgeschwindigkeit etwa 5 m in der Sekunde, und trotzdem ist ihre Wirkung keineswegs sicher. Beträgt bei unserer Schnellflugmaschine die Fallgeschwindigkeit (vor dem Landen) viermal so viel, also 20 m, dann braucht die dämpfende Fläche nur sechzehn mal so klein zu sein, und bei dieser hohen Geschwindigkeit kann man mehrere Dämpfflächen nach Tandemart hintereinander anbringen, ohne den Wirkungsgrad merklich zu beeinträchtigen. Abb. 17 zeigt die Form, welche man einem Dämpf- oder Bremselement geben könnte; es besteht aus Aluminium- oder dünnem Stahlblech. Mehrere solcher Bremsflächen werden hintereinander auf einem Drahtseil aufgereiht, wie Abb. 18 zeigt, wo auch die Luftströmung und -zerteilung während der Bremsung angedeutet sind. Hierbei kommt vielmehr die Reibung als die Pressung der Luft zur Wirkung, und das Ganze ist tatsächlich als eine Luftbremse zu bezeichnen. Abb. 19 zeigt, wie die Bremsflächen in einem Rohr eingeschachtelt sind und wie das Bremskabel mittels Sperrad und starker Feder entrollt wird. Hat sich das Bremskabl ganz abgerollt, so muß das Flugzeug die oben erwähnte Landungsgeschwindigkeit von etwa 20 m in der Sekunde angenommen haben, welche dann noch weiter vernichtet wird.

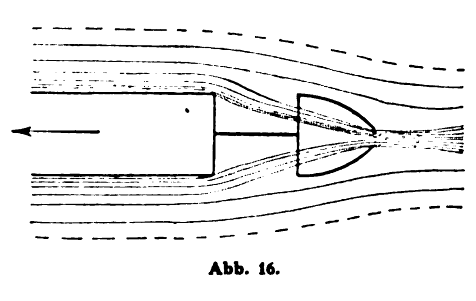


Abb. 16.

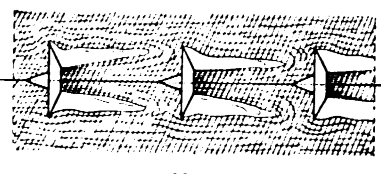


Abb. 17.

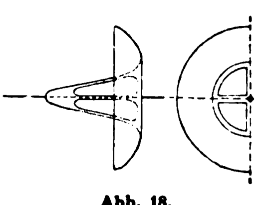


Abb. 18.

Es wird zweckmäßig sein, nach Abb. 20 im Schwanzende des Flugzeuges mehrere solcher Bremszylinder anzuordnen, so daß beim Bruch eines Kabels die Bremswirkung noch gesichert bleibt.

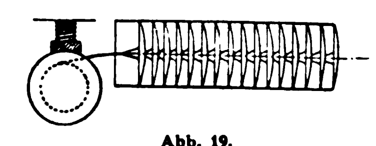


Abb. 19.

Die lebendige Kraft der Flugmaschine wird also beim Landen vernichtet einmal durch die Luftbremsung, die vom Führer betätigt wird, und dann durch die Bremsung im Erdboden. Hiermit sind aber noch nicht die Körper der menschlichen Insassen genügend vor der Stoßwirkung geschützt. Um dies zu erhalten, bringt man den Führer in einem hölzernen Zylinder unter (vgl. Abb. 21), der mit stählernen Schuhen innen auf den Stahllängsträgern des Rumpfes gleitet; will man bei einem Reibungskoeffizienten von 1/5 für Stahl auf Stahl auf eine Länge von 12 m eine Bremswirkung von 500 kg erreichen, so muß die Summe der Drücke der Gleitschuhe gegen die Längsträger 2500 kg betragen, ein Druck, der durch ein System von Federn konstant erhalten werden könnte. Der Führer müßte dabei elastische Bekleidung tragen, die den ganzen Körper wirksam gegen Stöße schützt. Eine andere Dämpfvorrichtung zeigt Abb. 22; hier sind Bündel von elastischen Gummiriemen R um Rollen geführt und mit dem verschiebbaren Führersitz verbunden. Durch die Elastizität der Riemen soll die Bewegung des Führersitzes gebremst werden; diese Anordnung hat jedoch den Nachteil, daß die Bewegung sich nachher umkehrt und den Führer eventl. in Gefahr bringt. Deshalb müßte eine Vorrichtung zum Ausrücken vorhanden sein.

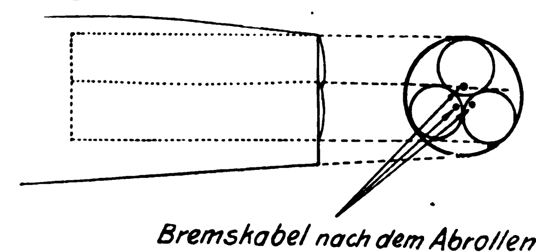


Abb. 20.

Schlußbemerkung. Eine Abfahrts- und Landungsstation für solche Schnellflugmaschinen würde ein sehr ausgedehnter viereckiger Platz sein, der in verschiedene parallele Streifen geteilt ist, von denen einer zum Abfliegen dient, und den Schienenweg zum Lanzieren sowie die elektrische Anlage, bestehend aus Motor und Dynamo und mächtigr Pufferbatterie, enthält. Die anderen Streifen sind nur tief aufgepflügtes, lockeres Land und dienen zur Landung. Semophoren geben an, ob ein Streifen frei ist oder nicht; natürlich müssen passende, fahrbare Krane und Motorschleppwagen vorhanden sein, um die angekommene Flugmaschine aufzuheben und nach der Abfahrtstelle zu bringen. Ist eine Wasserfläche vorhanden, so kann diese zum Landen benutzt werden, wie oben beschrieben. Derartige Schnellflugmaschinen würden unter Stürmen usw. gar nicht zu leiden haben, für militärische Zwecke wären sie sehr wertvoll, ebenso zur Beförderung eiliger Briefe nach Ueberseeländern; exzentrische Reisende, die in 10 Stunden den Weg Europa—Amerika zurücklegen wollen, würden sich in genügender Zahl finden, denn die Sicherheit unserer großen Schnelldampfer ist auch nur problematisch.

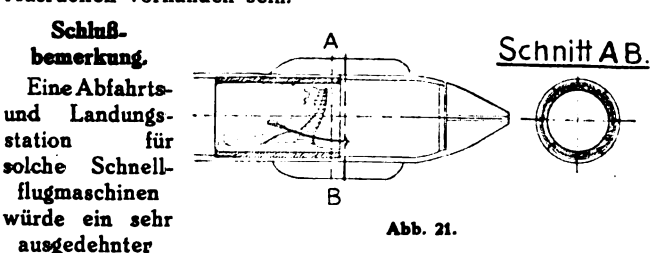


Abb. 21.

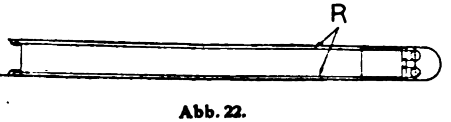


Abb. 22.

Es ist sicher, daß sich über alle unsere Annahmen und Berechnungen diskutieren läßt und daß sie vielleicht etwas von der Wirklichkeit abweichen, jedoch wird dies nie in solchem Maße geschehen, daß das ganze neue System unmöglich erscheint. Alles kann sehr wohl praktisch ausführbar sein; die Verhältnisse liegen ähnlich, als wenn vor etwa 12 Jahren die Beschreibung und Berechnung einer Flugmaschine, schwerer als Luft oder eines Unterseebootes in einer Zeitschrift erschienen wäre. Es ist sicher, daß damals alle Leser, Laien wie Fachleute, die Möglichkeiten derartiger Maschinen verneint hätten, ebenso wie im Jahre 1902 die Ausführbarkeit von Zeppelin-Luftschiffen verneint wurde, und dies bitten wir auch beim Lesen obiger Ausführungen in Betracht zu ziehen.

Aerophile.

EINIGES ZUR GESCHICHTE DES FLUGWESENS.

Die nordischen Völker besitzen ihren mythischen Flieger in „Wieland dem Schmied“, der in selbstgefertigtem Flügelkleide dereinst dem König Nidung entwich. Aber der Prophet gilt nichts in seinem Vaterlande, und so ist auch bei uns **Ikarus** viel volkstümlicher, wozu allerdings auch sein tragisches Ende nicht wenig beigetragen haben mag.[1])

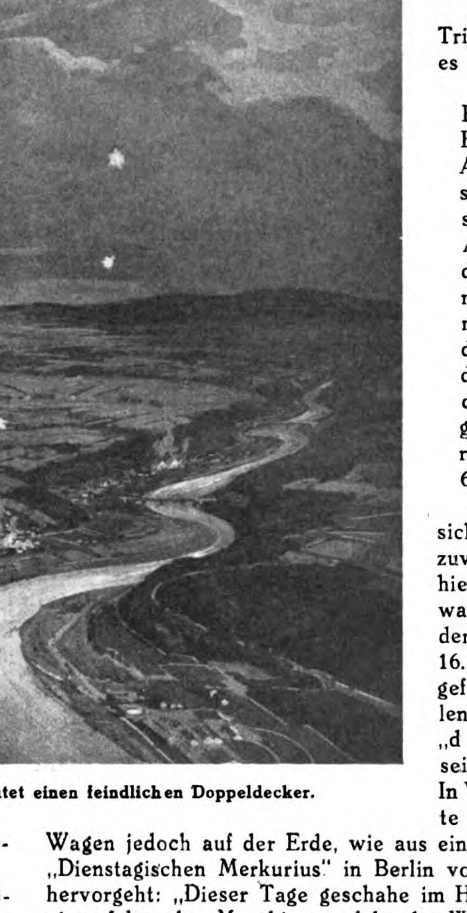
Seit jener sagenhaften Zeit, in der des Dädalus Sohn aus Federn und Wachs kunstvolle Flügel sich geformt haben soll, mag im Menschengeschlecht der Wunsch rege sein, den Vögeln gleich sich in die Lüfte schwingen zu können.

Es ist hiernach wohl kein bloßer Zufall, daß auch der erste **Apparat**, den der **Mensch** konstruiert haben soll, um sich das Luftmeer untertan zu machen, die Gestalt eines **Vogels** hatte. Diese mit „auro spiritus“ gefüllte „Taube“[2]) mag immerhin auch in das Bereich der Fabel gehören; jedenfalls war der Mann, der als ihr Erfinder genannt wird, **Archytas**, durch Jahrhunderte berühmt. Er lebte von 400—365 v. Chr. Geb., und noch Horaz (65—8 v. Chr. Geb.) hat ihm eine besondere Ode gewidmet, in der auf seine Versuche Bezug genommen wird:

„Dein Streben, in das
Luftmeer einzudringen,
Archytas,
War eitel Müh'n,
Zu jung starbst du
dahin.“

Erst das 16. Jahrhundert bringt uns wieder Kunde von Flugapparaten, die, wie jener des Archytas, in Gestalt von Tieren konstruiert worden sein sollen. Als ihr Erfinder wird der Nürnberger Mathematiker Regiomontanus (Johann Müller, 1736—1776) genannt, und als die Erfindungen eine eiserne Fliege und ein eiserner Adler.

Der Fliege wurde nachgerühmt, daß sie imstande gewesen sei, aus der Hand ihres Meisters aufzufliegen, die Tafel zu umkreisen und sich dann, gleichsam erschöpft, auf der Hand wieder niederzulassen. Der Adler gar sollte einem Kaiser bei seinem Einzug in Nürnberg bis zum fünften Stein entgegengeflogen, dann umgekehrt und dem Zuge voranfliegend zum Stadttor zurückgekehrt sein.



Ein deutscher Flieger vernichtet einen feindlichen Doppeldecker.

Ueber die Frage, ob die Tiere wirklich existiert und ob sie vor allem lenkbar geflogen seien, ist ein jahrhundertelanger Streit entbrannt.

Nähere Angaben verdanken wir einer Dissertation von **Buhle** aus dem Jahre 1707: „De Aquila et Musca ferrea quae mechanico artificio apud Noribergenses quondam volitasse feruntur.“ **Buhle** versucht nachzuweisen, daß bezüglich der Flugfertigkeit der beiden Tiere ein Mißverständnis — die erste Angabe darüber stammt von einem französischen Gelehrten — vorliege. Er meint, daß die Fliege nur, wie unsere heutigen Kinderspielzeuge, auf einem Tisch habe umherlaufen können; und der Adler habe auf einer Triumphpforte gesessen und dort die Flügel und den Kopf so bewegt, **als ob** er auffliegen wolle! Ein solcher Adler ist vom Einzug Kaiser Karl V. in Nürnberg (1541) in der Tat nach einwandfreien deutschen Quellen beglaubigt. Bei der Beschreibung des Triumphbogens heißt es wörtlich:

„Und war solcher Ehren-Pforten gantze Höhe **bis an den Adler (welcher sich gegen Kayserl. Maj. im Aufzug gegen den Markt zu neiget und hernach umwendet und gegen derselben nach dem Schloß zu gleiche Reverentz a hä te)** bey 60 Werkschuhe etc.“

Als ein Versuch, sich selbst der Luft anzuvertrauen, scheint hier und da der „Windwagen“ Stevins (aus der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts) aufgefaßt zu werden. Schelenz z. B. nennt diesen „**das Luftschiff** in seinen Kinderschuhen“. In Wirklichkeit bewegte sich der Stevinsche Wagen jedoch auf der Erde, wie aus einer Beschreibung des „Dienstagischen Merkurius“ in Berlin vom 10. Februar 1687 hervorgeht: „Dieser Tage geschahe im Haag eine Probe von einer fahrenden Maschine, welche der Wind mit Segeln fortgetrieben, und zwar mit einer unglaublichen Geschwindigkeit. Der so sie regierte, verminderte und vermehrte die Segel eben als wie man auff der See zu thun pfleget und kunte sich nach seinen Gefallen auf alle Seiten wenden, nachdem es die Beschaffenheit des Weges erforderte, und viel leichter als ein Gutscher seine Gutsche oder Chese wenden kan. Man hält dafür, daß man in einer Stunde acht Meilen damit fahren könne, welches mit grosser Vergnügung von jedermänniglichen ist angesehen worden.“

(Schluß folgt.)

[1]) Dichterisch unter anderem verwertet in dem Vers:
„Pindarum quisquis studet aemulari
Ille **ceratis** ope **daedalo**
Nititur **pennis**, vitreo daturus
Nomina ponto.“

[2]) Da heute wieder „Tauben“ die Lüfte durchqueren, scheinen Anfang und Ende in der Aviatik sich zu berühren.

DER FLIEGER · VON STEFAN ZWEIG*

Die Erde spricht:
„Ich lasse dich nicht,
Du Wurm, der meine Flanken umkriecht,
Du fressende Borke in meiner Rinde!
Ich hab' dich gesäugt, ich hab' dich genährt,
Ich gebe nichts frei, was zu mir gehört.
Ich stürz' dir das Grauen des Todes ins Herz.
Ich binde
Die Sohlen dir an mit brennender Schwere,
Ich füll' dir den Leib mit Wucht und Gewicht,
Und wie zornig du dich auch aufwärts entringst,
Du sinkst
In ewiger Ohnmacht stets bodenwärts."

Doch der Wille glüht:
„Ich bin müd',
Die Straßen zu streifen, die alle begingen,
Ich will nicht mehr, Last, an Lastendem kleben!
Leben ist Schweben,
Seliges Ruhn mit wandernden Schwingen.
Ich sehe
Die Lerchen leicht auf luftigen Sprossen
Aus nebelnden Talen ins Frührot klimmen
Und Adler schwarzseglig den Äther zerpfeilen,
Ich sehe
Die Schwalben flink wie flüchtende Rehe
Die Wälder des Winds und der Wolken durcheilen,
Ich sehe
Libellen mit silberflirrenden Flossen
Im blauen Bade des Himmels hinschwimmen,
Ich sehe Glanzkäfer wie zitternde Funken
Die brennenden Kelche der Blumen umstreichen.
Aufschwingt sich die Wolke, hochwellt sich der Rauch,
Und was Feuer, Wasser und Tier erreichen,
Vermag ich auch."

Und der Motor keucht:
„Ich mache dich leicht!
Ich habe das Feuer in mich getrunken,
Meine Adern bersten, mein Blut siedet und surrt,
Horch, wie es kocht
Und mit heißen
Verlangenden Stößen ins Freie pocht.
Spreng mir den Gurt,
Reiß mir sie auf, die eisernen Schließen,
Ich will meine Kraft in die Welt ergießen,
Hilf, und ich stoße dich steil in die Luft!"

Die Hand reißt nervig das Steuer an sich:
„Ich löse dich,
Nun wirf mich empor
Oder stürz' mich hinab!
Die Erde ist dunkel, die Erde ist Grab,
Ihr Leib ist gebläht von Toten und Särgen,
Ihr Atem stinkt von Moder und Gruft,
Doch bevor
Auch mich ihre durstigen Schollen auftrinken,
Heb' mich in reine, in feurige Luft!
Mich hebe hoch, laß sie stürzen und sinken,
Auf, ihr Schwingen, macht mich frei, macht mich groß!
Los!"

Die Maschine zittert und prasselt Begier,
Aus eiserner Nüster sprüht Feuer und Dampf,
Dann jäh wie ein Stier
Stürzt sie und stampft
Blindwütig vorwärts, schleudert und kreist
Wirr, ein rasend gewordener Pflug,
Im qualmenden Feld,
Bis ein Ruck
Den Nacken ihr plötzlich nach oben schnellt.

Die Leute stürzen im Taumel herbei,
Zehntausend Stimmen nietet ein Schrei:
„Er schwebt!
Er fliegt!
Traum und Triumph, wir haben's erlebt,
Ein Mensch hat über die Erde gesiegt."

Und die Schwingen summen und surren im Wind:
„Ach, wie leicht und selig wir sind!
Wir schneiden
Mit beiden
Armen die Luft, wir mahlen den Wind,
Wir mähen
Die Böen,
Wir werden wie Vögel, wir werden geschwind."

Und eine Wolke singt:
„Was blinkt
Dort aus der Tiefe steil auf mich los,
Was dringt
So übermächtig in meinen Schoß
Und fährt durch mich mit schneidendem Stahl?
O wie er schmerzt der brennende Stoß!
Ich fühl' mich zerfließen
Und tränend über die Erde ergießen."

Er aber wandert hinauf.
Die Nebel reißen ihm die Tore auf,
Hügel knicken
Demütig ein mit dienerndem Rücken,
Berge sinken vor ihm in die Knie.
Hoch über sie
Schwingt er sich auf und tastet die Runde:
Wie im wässrigen Grunde
Eines Meers, verfilzt in Algen und Grün,
Sieht er die Korallen der Kirchtürme glühn,
Die Menschen kriechen wie kribblige Fliegen
Auf weißen spinndürren Straßenschnüren,
Wie Spielzeuge liegen
Die Häuser lässig im dünstenden Licht
Der Felder, die klein sind wie Büschel von Blumen.
Wälder zerfasern zu wehenden Garben,
Teiche blitzen als blaßblaue Funken,
Die Gletscher scheinen wie winzige Krumen
Von Sternen, die auf die Erde gesunken,
In das faltige Tuch der Berge geknüllt.
Ströme zerschmelzen, die Meere versiegen,
Rund wird und runder die Übersicht,
Und mählich zerrinnen die flackernden Farben
In ein einziges mattes, verblassendes Licht.

Und der Sturm springt ihn an, verspielt wie ein Tier:
„Du Fremdes, komm und ringe mit mir!
Wir wollen
Zur Wette die Eisbahn des Himmels hinlaufen,
Wir wollen
Mit sausendem Sprung auf die Berge klettern
Und den grauen Tannen ihr Haar ausraufen,
Komm, laß uns Ball mit den Wolken schlagen,
Lawinen krachend zu Tale rollen.
Wir schmettern
Den Mond wie einen klotzigen Stein
Auf ein zerkrachendes Kirchendach!
Komm mit, du Kühner, komm, spring mir nach,
Hol' mich ein!"

Nebel küssen ihm Hand und Gesicht,
Die Höhen klingen kristallen im Licht,
Und die Erde wird trübe, die Erde wird fern,
Ein dumpfer, verlöschender Weltenstern.

Nun jauchzt die Brust ihren großen Schrei:
„Frei!
Allein!
O weites unendliches Einsamsein!
Mein Blick zerstößt sich nicht mehr an den Dingen,
Die Luft ist von Atem und Worten rein.
Leben ist Schweben,
Seliges Ruhn auf wandernden Schwingen!
Doch ich fühle
Noch über dem Schweigen sphärisches Klingen,
Ich will durch die Kühle
In den feurigen Kern aller Himmel eindringen,
Ich will steigen und steigen
Bis auf zu den Höhn,
Wo selbst die Engel geblendet sich neigen
Und Gott ins ewige Auge sehn."

Und er steigt
Höher auf in die heilige Leere.
Der Motor keucht mit röchelnder Lunge,
Funken spritzen um die Kontakte,
Eine blitzende Schere,
Zertrennt er das ewige, faltenlose
Gewebe, das blaue, und stürzt in den nackten
Himmel sich tiefer in rasendem Schwunge;
Er steigt und steigt.
Brennende Tränen verschließen den Blick,
Doch den Blinden umrauschen hohe Gesänge,
Er fühlt nur mehr Töne, er trinkt nur Musik.
Er hört die Engel den Morgen lobsingen,
Die Winde orgeln Hymnen der Kraft,
Die Säulen des Alls beginnen zu schwingen,
Orkane brausen ihm Bruderschaft.
In das heiße Gestänge
Greift die Sonne wie in eine Harfe hinein,
Mit unsichtbaren Saiten
Tönen die nahen Unendlichkeiten.
Und er steigt
Höher, die Stimme Gottes zu hören,
Der tönend über den Dingen schweigt.
Das Blut
In seinen Schläfen beginnt stärker zu tosen,
Der Hammer des Herzens schwingt sich und klingt,
Und er spürt sich aufgehen im Grenzenlosen
Wie ein Ton, der höher und höher entschwingt,
Und er ahnt, nun klingt er zur Urmusik
Der Welten, ins ewige Schweigen zurück.

Aufrauschen die Fernen, er steigt und steigt,
Und nur die niedere neidische Erde schweigt.

* Aus »Velhagen & Klasings Almanach 1915« mit freundlicher Genehmigung des Verlages und des Autors, des bekannten Wiener Lyrikers.

BÜCHERSCHAU

Entwerfen von leichten Benzinmotoren, insbesondere von Luftfahrzeugmotoren. Von Oberingenieur O. Winkler. 300 S. Lex.-Okt. mit 496 Abb. im Text. Berlin 1914. Verlagsbuchhandlung Richard Carl Schmidt & Co. Preis gebunden 18 M.

Das Werk behandelt das Entwerfen leichter Benzinmotoren, mit besonderer Berücksichtigung der Luftfahrzeugmotoren, also ein Konstruktionsgebiet, über welches ein abschließendes, grundlegendes Werk bisher noch nicht erschienen ist. Der Verfasser ist selbst auf diesem Gebiete jahrelang praktisch tätig gewesen, und er möchte mit dem vorliegenden Buche dem jungen Konstrukteur und Ingenieur einen Wegweiser in die Hand geben. Zu dem Zwecke zerfällt das Buch innerlich und äußerlich in drei scharf gesonderte Teile. In dem ersten soll Klarheit darüber werden, welchen Anforderungen ein Motor, der für Luftfahrzeuge geeignet sein will, entsprechen muß. Im zweiten Teil werden alsdann die Wege besprochen, die einzuschlagen sind, um einer Lösung der vorher gestellten Aufgabe zu dienen. Erst der dritte Teil bringt Beispiele für Detailausführungen. Der Stoff ist so ausgewählt worden, wie er in der Praxis dem Konstrukteur am ehesten begegnet; dabei ist die Besprechung dort eingehender gehalten, wo erfahrungsgemäß eine größere Unsicherheit oder Scheu vor der betreffenden Materie besteht. Die überaus zahlreichen zur Erläuterung des Textes dienenden Figuren, welche fast ohne Ausnahme eigens für dieses Werk gezeichnet worden sind, erhöhen noch den Wert dieses für jeden Konstrukteur und Ingenieur beachtenswerten Buches.

Velhagen & Klasings Almanach auf das Jahr 1915 ist erschienen und hat es verstanden, seinen zierlichen Inhalt dem Ernst und der Größe der Zeit anzupassen, so daß er bei aller Anmut auch der äußeren Erscheinung doch ein echter Kriegsalmanach geworden ist. Dichtungen von Ernst Lissauer, Richard Schaukal, Stefan Zweig, Will Vesper, Franz Karl Ginzkey, sind aus den Stimmungen unserer Tage geboren; andere, wie die Erzählungen von Ernst Zahn, Georg v. d. Gabelentz, Herm. Kurz, sind so sorgsam gewählt, daß sie wenigstens mittelbar in Beziehung zu dem stehen, was uns alle erfüllt. Unter den Aufsätzen verdienen besondere Aufmerksamkeit die Betrachtungen von Max Osborn über deutsche Mode und von Fedor v. Zobeltitz über den Alamode-Kehraus. Ein fesselndes Bild des musikalischen Lustspiels und seiner Zukunft entwirft Leopold Schmidt. Reichen farbigen Schmuck erhält der im Verlage von Velhagen & Klasing (Bielefeld und Leipzig) erschienene Band durch die Aufsätze von Ludwig Sternaux über den Maler Hanns Pellar und von Paul Weiglin über das Miniaturporträt. An besonderen Kunstblättern — nur sie seien noch aus dem reichen Inhalt hervorgehoben — enthält der Almanach ausgezeichnete Wiedergaben nach Werken von Schlüter, Annibale Carracci, Karl Gussow, Karl Strahtmann, Jan Rosenthal, Julie Wolfthorn u. a. Der Almanach bringt nur bisher nirgend veröffentlichte Beiträge. Die Handausgabe in künstlerischem Leinenband kostet 4 Mark, die Luxus- und Geschenkausgabe in feinem, weichem Glanzlederband kostet 8 Mark. Es gibt augenblicklich kein zweites Werk, das sich so wie dieser Almanach als Geschenk, zumal für eine Frau, eignet.

Das Wandbild „Deutsche Wasserflugzeuge auf Erkundung über der flandrischen Küste“, das wir in voriger Nummer widergaben, ist ein hervorragend schöner Handpressendruck im Format 48 : 37 cm (Verlag von Gerhard Stalling, Oldenburg i. Gr. Preis 2,60 M.). Es stammt von Prof. Hans Rud. Schulze. Zu Füßen der Flugzeuge verbinden sich Meer und Küste, leichtes Dämmern umhüllt den heißumstrittenen Küstenstrich. Eisig kalt starren die Fluten, über die das eine Flugzeug gen England brausend seine Bahn zieht. Am Horizont ducken sich englische Kreuzer. Unter dem anderen Flieger breitet sich ein flandrischer Ort, aus dem Feuerschlünde wütend gen Himmel bellen. Ein Kriegsbild von selten malerischer Wirkung! Ein hohes Lied deutscher Unerschrockenheit und Technik. Im gleichen Verlage hat der Künstler übrigens drei weitere Bilder zum gleichen Preise und im selben Format erscheinen lassen, die ebenfalls Beachtung verdienen: 1. Deutscher Militärdoppeldecker auf Erkundung über der Marne, 2. Wie es werden wird: Zeppeline bombardieren London, 3. Deutscher Flieger vernichtet feindliche Doppeldecker (wiedergegeben in vorliegender Nummer).

NACHRICHTEN AUS HANDEL UND INDUSTRIE.

Berlin. Bei Nr. 12886 Deutsche Luftschiffhallen-Bau-Gesellschaft System „Ermus“ mit beschränkter Haftung: Die Gesamtprokura der Herren Richard Pluth a und Leo Preuß ist dahin geändert, daß jeder von ihnen in Gemeinschaft mit einem Geschäftsführer zur Vertretung der Gesellschaft befugt ist.

Charlottenburg. Ueber das Vermögen der Werkenthin Wand-Gesellschaft m. b. H. in Berlin, Rankestraße 23, ist am 15. Januar d. J., nachmittags 12¾ Uhr, von dem Königl. Amtsgericht Charlottenburg das Konkursverfahren eröffnet worden. Verwalter: Konkursverwalter B. Aschheim, Charlottenburg, Sybelstraße 13. Frist zur Anmeldung der Konkursforderungen und offener Arrest mit Anzeigepflicht war bis 9. Februar 1915. Gläubigerversammlung und Prüfungstermin war am 17. Februar 1915, vormittags 10 Uhr, im Mietshause Suarezstraße 13, Portal I, 1 Treppe, Zimmer 47.

Cöln. Nr. 1906 bei der Firma: „Delfosse, Motorenfabrik G. m. b. H.“, Cöln. Hans Graff hat das Amt als Geschäftsführer niedergelegt.

Nr. 2288. Firma: „Flugmaschine Rex G. m. b. H.“, Cöln. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung, Ankauf und Vertrieb von Flugzeugen und Explosionsmotoren jeder Art. Das Stammkapital beträgt 20 000 Mark. Geschäftsführer sind Walter Gutbier, Ingenieur, Cöln; Dr. Friedrich Hansen, Ingenieur, Cöln. Der Gesellschaftsvertrag ist am 16. November 1914 errichtet. Jeder der beiden Geschäftsführer ist für sich allein vertretungsberechtigt. Zur vollständigen Deckung seiner Stammeinlage bringt Dr. Hansen, vorgenannt, als Sacheinlage in die Gesellschaft ein die vollständige zum Bau von Flugzeugen, insbesondere der Morane-Saulnier- und Bristol-Scount-Apparate erforderlichen Konstruktionen und Zeichnungen im Werte von 5000 M.

Cöpenick. Bei der im Handelsregister B Nr. 118 eingetragenen Firma: Luft-Verkehrs-Gesellschaft Aktiengesellschaft zu Berlin-Johannisthal ist eingetragen: Die Gesellschaft ist zum Zwecke der Umwandlung in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung aufgelöst worden. Ferner ist im Handelsregister B unter Nr. 127 die Gesellschaft mit beschränkter Haftung „Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.“ mit dem Sitze in Berlin-Johannisthal eingetragen und dabei vermerkt worden: Der Gesellschaftsvertrag ist am 21. November 1914 geschlossen. Gegenstand des Unternehmens ist die Fortsetzung des Geschäftsbetriebs der bisherigen Luft-Verkehrs-Gesellschaft Aktiengesellschaft. Das Stammkapital beträgt 400 000 Mk. Geschäftsführer sind die Direktoren Romeo Wankmüller in Berlin-Wilmersdorf und Franz Schneider in Baumschulenweg.

Ins Handelsregister Abt. B ist bei der unter Nr. 122 eingetragenen Firma E. Rumpler Luftfahrzeugbau G. m. b. H. in Berlin-Johannisthal eingetragen worden, daß auf Grund des Beschlusses der Gesellschafterversammlung vom 22. Dezember 1914 das Stammkapital um 140 000 M. erhöht worden ist und jetzt 700 000 M. beträgt.

Hamburg. Die Centrale für Aviatik, Hamburg, Karl Caspar, hat mit Rücksicht auf den durch umfangreiche Heereslieferung wesentlich vergrößerten Betrieb ihre Firma geändert in Hansa-Flugzeugwerke, Hamburg, Karl Caspar. Die Rechtsverhältnisse des Unternehmens bleiben unverändert.

Lübeck. Bei der Firma Flugzeugwerft Lübeck-Travemünde G. m. b. H., Lübeck-Travemünde: Die Vertretungsbefugnis der Geschäftsführer Ernst Bernhard Fritsch und Paul Richard Gutt ist beendigt. Der Kaufmann Paul Bernhard Rode in Lübeck-Travemünde ist neu zum Geschäftsführer bestellt.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, und Ing. Jul. Küster, Berlin-Friedenau, für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Berlin-Charlottenburg. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg; Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9. Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstr. 140/42.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Eine Fliegerstation im Osten: Flugzeugzelt unter treuer Wacht.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstr. 38

19. Jahrgang — Berlin, den 17. März 1915 — Nummer 5/6

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XIX. Jahrgang | 17. März 1915 | Nr. 5/6



Berliner Flugsport-Verein E. V., Berlin und Flugfeld Schulzendorf. Geschäftsstelle: Berlin-Schöneberg, Wartburgstraße 52 II. Der Verein sendet uns folgenden Vereinsbericht: „Sitzungsbericht? . . . Gewiß — der Krieg hat auch die Vereinssitzungen geschädigt. Im Anfang des Krieges waren sie voll besucht — Begeisterung — Freiwilligen-Meldung — Abzug eines großen Teiles unserer Mitglieder zu den Fahnen . . zu der Fliegertruppe. Herrlich! Die darauffolgenden Sitzungen weniger besucht: Abgewiesene Vaterlandsverteidiger, Vertröstete, mit Ungeduld Harrende, die den festgesetzten Zeitpunkt der Einberufung nicht abwarten konnten. Stolze Flieger, stolze Mechaniker, begeisterte Monteure, — das war der Anfang unserer „Kriegssitzungen". — Dann immer weniger Mitglieder, immer weniger, die Begeisterung aber um so größer. Packende Kriegsberichte von unserem Mitglied Hermann Ratsch wurden besprochen, über die Kriegslage eifrig debattiert und selbst die Flugtechnik wurde nicht vergessen. — Unser alter Herr, Gustav Lilienthal, hat sogar während des Krieges seine Versuche fortgesetzt und uns darüber belehrt und unterhalten. Rüstig, wie ein Junger, erkletterte er Versuchstürme und scheute nicht Wind noch Wetter, um seine Versuche zu vollenden. Von der Nordsee, wo es ihm zu „windig" wurde, eilte er zur Ostsee, und am Stettiner Haff setzte er seine Unternehmung fort. Von Zeit zu Zeit laufen Kriegspostkarten ein, dann taucht ein tapferer Verwundeter auf, dann ein zweiter und dann folgen andere, die noch kein Pulver gerochen haben. Der Verein ist mit seinen Mitgliedern stark am Krieg beteiligt. Es sind aber immer noch viele vorhanden, die gerne mitmöchten. In einer der letzten Sitzungen überraschte uns Assistenzarzt Dr. Ludwig mit seiner Anwesenheit. Er hatte ganz Frankreich durchzogen und war zum Schluß nach Rußland gefahren, wo er am linken Unterarm schwer verwundet wurde. Seine Erzählungen füllten wieder einen schönen Abend aus. Wie unsere Mitglieder aus diesem Bericht ersehen werden, ist es bei uns trotz des Krieges immer noch interessant. Die Säumigen seien hiermit aufgefordert, sich einzufinden.

Behrbohm.

Eisernes Kreuz. Das Eiserne Kreuz 1. Klasse erhielten die Herren: Hauptmann Erwin Korn, Führer einer Fliegerabteilung, Hauptmann B. von Heyden und Hauptmann von Holy in einer Feldfliegerabteilung, Hauptmann Wolfgang Schmidt von der Feldfliegerabteilung eines Armeeoberkommandos; ferner Oberleutnant Canter, Oberleutnant Hailer, Oberleutnant Lichtenberg, Oberleutnant Herbert von Chappius und die Fliegerleutnants Schwarzenberger, Freiherr Haller von Hallerstein, Schlemmer, Kurt von Seydlitz-Kurzbach und Leutnant d. R. Regierungsassessor Wölfing, Beobachter bei einer Feldfliegerabteilung. Fliegerleutnant Fritz Gröbedinkel, Gotha, erhielt unter gleichzeitiger Beförderung zum Oberleutnant das Eiserne Kreuz 1. Klasse und das Ritterkreuz 2. Klasse des Koburgischen Hausordens. — Das Eiserne Kreuz 2. Klasse erhielt der Leutnant Franz von Aulock, Flugzeugführer in einer Feldfliegerabteilung, und der Vorsitzende des Vereins „Flugsportfreunde" Oberleutnant und Kompagnieführer Hans von Poser. — Vom Luftschiffer-Bataillon Stollwerck erhielten folgende Herren das Eiserne Kreuz 2. Klasse: Dr. phil. Weltring, Leutnant d. R. im Luftschiffer-Bataillon Nr. III und Kompagnieführer im Luftschiffer-Bataillon Stollwerck, Fürstl. Hofintendant Bobach, Zahlmeister im Luftschiffer-Bataillon Stollwerck, Unteroffizier Steinbrinck, zweimal leicht, jetzt schwer verwundet, ferner der Kriegsfreiwillige Luftschiffer Wanner, Gefreiter Roosen und Luftschiffer Kumpmann von der 1. Kompagnie; die letzten drei sind schwer verwundet. — Das Eiserne Kreuz erhielten von der 2. Kompagnie des Luftschiffer-Bataillons Stollwerck: Unteroffizier Maatz, Gefreiter Sticher, die Luftschiffer Ellensohn, Willikens, Lier. Von der dritten Kompagnie desselben Bataillons Feldwebel Brennförder, die Unteroffiziere Daum und Schwarzrock, Gefreiter Bannert, die Luftschiffer Bermbach, Drechsler, Rückert, Gefreiter Müller. — Kurt Menge, Leutnant in einer Fliegerabteilung, der das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhalten hatte, hat die 2. Klasse des Sächsischen Ritterkreuzes erhalten. — Die Vizefeldwebel im Luftschiffer-Bataillon Stollwerck Walter Stollwerck und van Gries wurden zu Leutnants d. R. befördert. — Fliegerleutnant Josef Loeser, Würzburg, wurde für hervorragende Flüge und Meldungen mit der Württembergischen Goldenen Tapferkeitsmedaille ausgezeichnet.

Herr Dr. Hermann Elias wurde zum Hauptmann befördert.

Fliegerhauptmann Vogel von Falkenstein ist auf dem Felde der Ehre gefallen.

Der Präsident des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, Wirkl. Geheimer Kriegsrat Ritter, Intendant der Armee-Abteilung von Strantz, wurde mit dem Eisernen Kreuz 2. Klasse und dem Bayerischen Militär-Verdienstorden 3. Klasse mit der Krone für Kriegsverdienst ausgezeichnet.

Die gesamte Besatzung von „L 3" und „L 4" sowie „P 4" wurde mit dem Eisernen Kreuz 2. Klasse ausgezeichnet.

Ueber die Beschäftigung der Industrie im Dezember 1914 wird von amtlicher Stelle berichtet: Die Fabriken für Flugmotorenbau hatten auch im Berichtsmonat gut und sehr gut zu tun. Der Geschäftsgang ist im allgemeinen

besser als im Vorjahr um die gleiche Zeit. Infolge der Kriegslieferungen war Ueberzeit- und Nachtarbeit in großem Umfange notwendig.

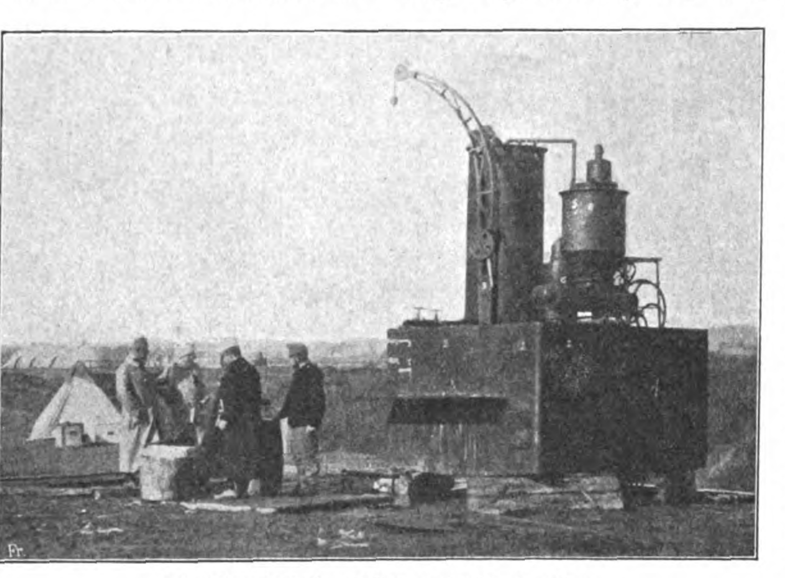
Ueber „Flieger und Flugzeuge in der älteren Volksmeinung und Dichtung" sprach Prof. Dr. Bolte im Verein für Volkskunde, wobei er zeigte, daß die schaffende Einbildungskraft häufig das Ziel wies, zu dem die Wissenschaft dann den Weg finden und bahnen mußte. Seit Jahrtausenden haben die Menschen den eilenden Wolken, den Seglern der Lüfte, nachgeschaut und die Vögel beneidet. Die alten Wikinger sandten wie einst Noah Raben aus, um aus ihrem Fortbleiben oder Wiederkommen zu erkunden, ob Land in der Nähe sei, und in Sagen und Märchen traten Raben als Boten mit Ringen und Briefen auf. Nach dem Märchenglauben fliegt oder flattert die Seele Gestorbener davon, und die Griechen stellten „Seelenvögel" auf Grabdenkmälern dar. Götter, wie Hermes, erscheinen geflügelt, ebenso Dämonen, Engel und die Gottheiten der Germanen. Thor fährt wie Elias auf einem Wagen durch die Luft; Aphrodites Wagen wird von Tauben gezogen. Märchen berichten über Riesenvögel, z. B. über den Vogel Greif, und Pegasus erhebt sich in die Lüfte. Im 14. Jahrhundert entsteht die isländische Sage vom Zauberer, der ein Knäuel emporwirft und am Faden aufwärts klettert; Münchhausen springt auf eine fliegende Kanonenkugel, und Hexen reiten auf Besen zum Blocksberg. Die Dädalussage wird im zweiten Jahrhundert durch Lucian parodiert. Die Sage von Wieland dem Schmied zeigt, daß man bereits über die Art der Ausführung des Fliegens nachdachte. Die Grimmschen Märchen berichteten über einen Prinzen, der als Flieger vom Scheiterhaufen sich erhebt und sich rettet. Spätere Ausgaben der Märchen enthalten diese Erzählung nicht, weil die Gebrüder Grimm ihre morgenländische Abstammung vermuteten. Aehnliche Darstellungen finden sich in der Sammlung „Tausendundeine Nacht", sowie in Firdusis Königsbuch, auch in der etwas älteren Nimrodsage. Im 16. Jahrhundert taucht die Sage vom Nebelschiff auf, das auch von Hans Sachs erwähnt wird. Im 17. Jahrhundert entstehen die Erzählungen von den Flügen auf den Mond, und im 18. empfangen Dichter wie Goethe und Wieland mancherlei dichterische Anregungen durch die Flugversuche in Frankreich. Justinus Kerner sagte zwar (1845) den Untergang der Poesie in der Welt durch Eisenbahnen und Luftschiffe voraus; aber Gottfried Keller fand sogleich das verlorene Paradies wieder. Doch selbst Kerner würde heute angesichts der höheren Aufgaben, die den Flugzeugen gestellt werden, seine beweglichen Klagen verstummen lassen.

Keine Zeppelinfurcht in Paris? Eine wunderbare Verteidigungsorganisation hat Paris unverwundbar gemacht gegen einen etwaigen Angriff der deutschen Luftschiffe. So verrät der „Auto", die ehemals größte französische Sport- und Fachzeitung, die der Krieg zu einem halbpolitischen Blatte niederster Sorte umgewandelt hat. In Sachen der Militärluftfahrt jedenfalls ist der „Auto" auch heute noch besser orientiert als andere französische Tageszeitungen. Im vorliegenden Falle wird zuerst die Wahrscheinlichkeit eines Luftschiffbesuches untersucht. Ein Luftschiffüberfall, so wird ausgeführt, kann mit einigem Erfolg nur von einer größeren Zahl von Zeppelinen zu gleicher Zeit unternommen werden. Selbst wenn man annimmt, daß die Deutschen bei Zeebrügge, Brüssel und Maubeuge Luftschiffhallen gebaut hätten, müßte die Abfahrt mehrerer Lenkballone zusammen von einem einzigen Ort aus stattfinden, z. B. von Cuxhaven aus, also in 800 km Entfernung, so daß sich, mit dem nötigen Umweg durch das untere Seinetal, für eine Richtung schon 1000 km ergeben. Warum es nicht möglich sein sollte, daß die deutschen Luftschiffe von verschiedenen Abflugsorten ausgehen, um sich zu bestimmter Zeit in einer bestimmten Gegend zu treffen, wird allerdings nicht ausgeführt. Selbst aber, wenn von einem halben Dutzend vier oder fünf Luftschiffe glücklich nach Paris kämen, hätte die Bevölkerung nichts zu fürchten. Denn: Paris sei bereit, alle Luftangriffe zunichte zu machen. Paris sei bereit, dank den Vorbereitungsmaßregeln des Generals Galliéni, der auch die kleinste Nebensächlichkeit nicht außer acht und nichts dem Zufall überlassen habe. Und wie sich die Bewohner der alten Lutetia dem Schutze der heiligen Genoveva anvertrauten, so mögen die Pariser ruhig auf die neue Organisation bauen, die allnächtlich unter dem Kommando von Schiffsleutnant Maroche über der Stadt wache. Worin diese Organisation nun aber besteht, erfährt man leider nicht, da sich im Text eine Lücke von etwa fünfzig Zeilen anschließt, die Wirkung der Zensur, die den „Auto" schon einmal zehn Tage am Erscheinen verhindert hat. Aus dem folgenden geht aber hervor, daß es sich nicht bloß um die Fliegerschwadronen handelt, die zur Verteidigung der Stadt Tag und Nacht bereitgehalten werden, sondern um ein Abwehrmittel, Ballonkanonen oder Maschinengewehre, von geheimnisvoller und angeblich unwiderstehlicher Wirkung. (?) „Sie werden nicht zu kommen wagen; und wenn sie kommen, so mögen sie kommen, sie werden nicht zurückkehren. Einwohner von Paris, schlafet in Frieden!" Vermutlich werden sich auch in Paris nicht alle Leute mit dieser Argumentation zufrieden geben.

„Umgang mit Zeppelinen". Wie der selige Knigge noch heute unvergessene Anweisungen für den Umgang mit Menschen gibt, so sehen sich die englischen Behörden veranlaßt, genauere Regeln für den „Umgang mit Zeppelinen" auszuarbeiten, und dabei sind Vorschriften erlassen worden, die einen hohen Reiz unfreiwilliger Komik haben. So wurde vor einigen Wochen im englischen Oberhaus über die Instruktionen verhandelt, die den höchsten Beamten der einzelnen Grafschaften für den Fall gegeben wurden, daß ein feindlicher Luftangriff in ihrem Bezirke erfolge. Einer der „edlen Lords", Lord Harris, erklärte entrüstet, ihm sei eine offizielle Mitteilung zugegangen, die besagte, daß er, wenn eine Bombe vor seiner Vordertür niederfallen würde, am besten täte, sein Haus durch die Hintertür zu verlassen. Diese Aufforderung, die ihm augenscheinlich mit seiner Würde nicht vereinbar schien, wurde mit herzlichem Lachen begrüßt, und ein anderer Redner führte aus, daß es allerdings ein starkes Stück sei, einer so vornehmen Persönlichkeit ein „Entweichen durch die Hintertür" zuzumuten; es sei aber anzunehmen, daß die Behörden der Ansicht seien, er könne, wenn die Bombe vor der Hintertür niederfiele, ruhig zur Vordertür herausgehen. Aehnliche Anweisungen sind anderwärts gegeben worden und wurden mit Kopfschütteln oder Lächeln aufgenommen. Den Vogel aber hat sicherlich die Kirchenbehörde von St. Marcus in dem englischen Städtchen New Barnet abgeschossen, die in der „Barnet Press" den Mitgliedern ihrer Gemeinde folgende wohlüberlegte Ratschläge gab: „In dem Falle eines feindlichen Angriffes aus der Luft wird die Gemeinde ein Kirchenlied singen, während die an den Seiten sitzenden Männer die Gemeindemitglieder aus den Bänken heraus in guter Ordnung zu den Ausgängen führen, und zwar die auf der Nordseite sitzenden nach der Nordtür der Kirche, die auf der Südseite nach der Südtür. Niemand hat seinen Platz zu verlassen, bevor er von den dazu beauftragten Vertrauensmännern dazu aufgefordert wird." Dieser Erlaß der Behörde der Kirche von St. Marcus ist zwar sehr weitschauend, aber er läßt doch noch manche Frage ungelöst. Man wird z. B. mit einem gewissen Recht wissen wollen, was für ein Kirchenlied dann gesungen wird, und es wird der Ratschlag erlaubt sein, daß dies Lied nicht zu viele Strophen aufweisen möge. Vielleicht nehmen sich die ehrsamen Kirchenväter von New Barnet Cromwell zum Muster, der vor der Schlacht bei Dunbar seine Truppen einen Psalm singen ließ, aber doch so viel Vorsicht anwendete, zu diesem Zweck den 117. Psalm auszusuchen, der nur zwei kurze Verse aufweist.

VON DER MOTORLUFTSCHIFFAHRT UNSERER FEINDE.

Als Kriegsmittel hat man dem Luftschiff, namentlich im Auslande, gleich von vornherein eine Bedeutung beigelegt, die durch die bisherigen Ereignisse nur in beschränktem Maße gerechtfertigt sind. Es gab eine Zeit, wo man schon in dem kleinen Motorballon eine gefährliche Waffe erblickte. Die bisherigen Ereignisse haben aber gezeigt, daß sich diesem sogen. Küstenfahrer des Luftmeeres keinerlei Aussicht auf eine nutzbringende Verwertung eröffnet. Uns berührt diese Frage eigentlich nur weniger. Zur Hauptsache sind es Frankreich und England, die unter dieser Tatsache zu leiden haben. Für die jetzigen Umstände ist diese Erscheinung insofern besonders beachtenswert, als namentlich Frankreich mit seinem Besitzstande an leistungsfähigen und leichten Flugmotoren ein geeignetes Anwendungsgebiet für diese Maschinen auf kleineren Motorluftschiffen haben würde. Hieran umfangreiche Erörterungen zu knüpfen, ist kaum vonnöten. Es kann als unbedingt gelten, daß die französischen Motorluftfahrzeuge jeglicher Art in dem jetzigen Kriege keinerlei Nutzen zum Schutze Frankreichs zu entfalten vermochten. Was dieser Tatsache aber eine besondere Note gibt, ist jedenfalls der Umstand, daß die untere „Nutzgröße" von Kriegsluftschiffen verhältnismäßig hoch hinausgeht. Luftschiffe von 9000—10 000 cbm gehörten angeblich zu Friedenszeiten zu dem fahrtbereiten Material der französischen Luftflotte. Daß diese bisher versagt haben, ist doch sicherlich nicht allein darauf zurückzuführen, daß die 200pferdigen Motoren, mit denen jene Luftfahrzeuge ausgerüstet sind, keine genügende Betriebssicherheit besaßen. Es stände um die französischen Luftschiffmotoren tatsächlich dann noch schlechter, als wir bisher immer angenommen haben. Für alle weiteren Pläne der französischen Heeresverwaltung, die darauf hinauslaufen, Luftschiffe von über 17 000 bis 23 000 cbm Raumgröße herauszubringen, würde es eine geradezu vernichtende Aussicht bedeuten, wenn schon die Motoren von 200 Pferdestärken-Leistung unbrauchbar wären. Beabsichtigt man doch, für die, allerdings schon lange im Bau befindlichen Luftschiffe, von denen allerdings jetzt zwei ihre Probefahrten aufgenommen haben sollen, 250 pferdige und sogar 600 pferdige Motoren zu verwenden.



Ein österreichischer Ballon-Landeplatz in Polen.
Vorn der große Wasserstoff-Apparat, aus dem die Ballone gefüllt werden, hinten zwei halbgefüllte Luftschiffe.

Daß unsere Auffassung über die Unzulänglichkeit der Luftschiffe von weniger als 10 000 cbm Größe richtig ist, beweist auch ein Blick in das englische Lager. Hier spielte ein Schiff vom Astra Torres-Typ — „Astra Torres XIV" — noch vor Kriegsbeginn eine große Rolle. Dieses Luftschiff war nämlich Trägerin der Weltgipfelleistung für Geschwindigkeit mit einer Schnelligkeit von 81,76 km in der Stunde. Die „Astra Torres XIV", die eine Größe von 8700 cbm besitzt, hat nun jedenfalls nicht das gehalten, was ihre Geschwindigkeit versprach. Nicht ganz zu Unrecht darf man wohl annehmen, daß hierbei das, was man bei einem Seeschiff als Seefähigkeit bezeichnet, nicht den nötigen Erfordernissen genügte. Mit der Schnelligkeit lassen sich eben nicht alle Wetterlagen überwinden. Wir haben hierfür ein bezeichnendes Beispiel in den Torpedofahrzeugen und Motorrennbooten. Deren große Geschwindigkeit und Seefähigkeit werden bei schwerem Wetter unter Umständen derart beeinträchtigt, daß ihre Verwendungsmöglichkeit völlig in Frage gestellt sein kann. Bei dieser handelt es sich dabei ausnahmslos um Schiffe von geringen Größenverhältnissen. Bei einem reinen Vergleich zwischen Raumfassung eines neuzeitlichen Torpedobootes mit dem oben erwähnten Luftschiff ergibt sich für dieses immerhin ein beträchtliches Mehr. Die Gegenüberstellung muß schon bei der Längenausdehnung einsetzen und da hat man ungefähr einen Gleichwert. „Astra Torres XIV" ist 77 m lang, Torpedofahrzeuge von dieser Länge sind aber keineswegs ungewöhnliche Erscheinungen. Ihre geringe Raumgröße ergibt sich aus der entsprechend kleiner bemessenen Breite und Tiefe. In diesem stecken aber nichts mehr und nichts weniger als zweckentsprechende Verhältniszahlen, Erfahrungswerte, wie sie die Erzielung der vorteilhaftesten Seeausdauer verlangen. Hieran würde es mangeln, wenn man einen Flächeninhalt, der einem Kreis von 18 m Durchmesser entspricht, für die Größe des Hauptspants eines Torpedobootes wählte. Ohne eine gewisse Gesetzmäßigkeit lassen sich aber auch im Luftschiffbau keine Erfolge erzielen. Den treffendsten Beweis nach dieser Richtung liefern wohl die Vertreter des besten Luftschiffsystems der Welt, die deutschen Starrluftschiffe. Bei diesen schwankt das Verhältnis des Durchmessers zur Länge zwischen 1 : 8 bis 1 : 10. Für die meisten unstarren Luftschifftypen sind dies aber heute noch unerreichbare Werte und zwar augenscheinlich deshalb, weil deren Konstruktion bei einer Länge von mehr als hundert Metern keine ausreichende Zuverlässigkeit verspricht.

Im gewissen Sinne kann man vielleicht auch das kleinere Luftschiff als ein Opfer des heutigen Standes der Flugtechnik betrachten. Dieses schon um so mehr, weil die Bestrebungen im Großflugzeugbau anscheinend doch zu wesentlich günstigeren Erfolgen geführt haben, als man dies anfänglich zu erreichen glaubte. Ohne weiteres stellt sich also auch schon der Zwang ein, bei den Luftschiffen aller Systeme die Voraussetzungen zu erfüllen, die das Flugzeug in seine Schranken weisen lassen. So einfach gestaltet sich dies naturgemäß nicht. Namentlich wird das Luftschiff in bezug auf Geschwindigkeitsleistungen immer noch hinter dem zurückbleiben, was eine Flugmaschine mit geringerem Kraftaufwand zu meistern vermag. Läßt dann außerdem noch die Betriebssicherheit der Luftschiffmotoren zu wünschen übrig, so wird das Flugzeug unbedingt zum überlegenen Teil. Bei dieser Frage bleibt allerdings zu berücksichtigen, daß die Riesenflugzeuge an sich ja heute auch noch eine Neuerscheinung sind und meist noch in den

Werkstätten ihrer Entstehung entgegensehen. Wenn man aber in Betracht zieht, daß der Russe Sikorsky mit verhältnismäßig primitiven Mitteln den Gedanken des Großflugzeuges in die Tat umzusetzen vermochte, so eröffnen sich ähnlichen Flugmaschinen nicht die schlechtesten Aussichten.

Wie weit nun die Größensteigerung bei den verschiedenen Systemen möglich ist, läßt sich heute kaum ohne weiteres sagen. Was den Bau von Starrluftschiffen angeht, so scheint man weder in Frankreich, noch in England irgendwie Aussicht zu haben, auf diesem Gebiete zu einem greifbaren Resultat zu gelangen. Die französischen Spieß-Luftschiffe sind bisher gänzlich zu einer Untätigkeit verurteilt gewesen. Man mag auf Grund der Versuche mit dem später umgebauten Schiff dieser Art, das eine Größe von 17 000 cbm erhielt, vielleicht zu weitergehenden Unternehmungen veranlaßt worden sein. Die Franzosen müssen sich aber mit der Tatsache abfinden, daß nach dieser Richtung bis jetzt noch nichts erreicht worden ist. Der Konstrukteur Spieß hatte allerdings schon auf der letzten Luftfahrzeugschau zu Paris 1913 das Modell eines Starrluftschiffes von 40 000 cbm Größe ausgestellt. Aber Modelle bedeuten an sich nicht viel mehr als rein theoretische Erörterungen.

Die Engländer sind mit der Ausführung von Starrluftschiffen beschäftigt, die eine Größe von 25 000 cbm erhalten sollen. Die Erbauer dieser Schiffe sind Vickers und Armstrong, also Firmen, denen in ihren Werken alle Mittel zur Verfügung stehen. Bei alledem wird sich aber die bauliche Ausführung der Starrluftschiffe in den feindlichen Ländern keineswegs so einfach durchführen lassen. Es fehlen die praktischen Erfahrungen. Mit einfachen Berechnungen ist der Bemessung der Materialstärken nicht beizukommen. Die englischen Werke mögen gute Kriegs- und Handelsschiffe liefern, aber die Bedingungen, denen bei diesen zu entsprechen ist, lassen sich nicht auf den Bau der Luftschiffe anwenden. Man braucht nur zu berücksichtigen, daß für ein Luftfahrzeug von der Größe eines immerhin schon ansehnlichen Linienschiffes allerhöchstens nur ein Baugewicht aufgewandt werden darf, aus dem man ein gewöhnliches Schiffsboot herstellt. Unter diesen Umständen muß naturgemäß jede einzelne Verbindung auf ihre Zuverlässigkeit durch Beobachtung und Erfahrung bemessen werden. Selbst wenn unsere Feinde sich durch Luftschiffe geringerer Größe die einzelnen Bedingungen klarzumachen versuchten, so brauchen sie mindestens Jahre dazu, um durch entsprechende Erprobungen Luftschiffe von solcher Größe und Sicherheit zu schaffen, wie sie Deutschland besitzt. Der Verlust unserer L 3 und L 4 vermag nämlich keinesfalls den Glauben an die Zuverlässigkeit unserer Luftschiffe zu erschüttern. In schwerem Sturm sind die gescheitert. Das Unglück hat sie aber erst betroffen, nachdem sie in monatelangem anstrengenden Dienst häufig Hervorragendes geleistet haben. Daß der Luftschiffbau seine Erzeugnisse auch heute noch in jeder Beziehung vervollkommnen muß, wird trotzalledem niemand in Abrede stellen. Deshalb ist zu verstehen, daß die Engländer und Franzosen Luftschiffe von 20 000 bis 25 000 cbm herausbringen wollen. In den größeren Abmessungen eines Motorluftfahrzeugs liegt neben allem anderen nämlich auch der Vorteil für die Erzielung einer günstigeren Festigkeit. Manchem ist dies vielleicht eine etwas unsichere Erklärung. Aber wie bei jedem anderen Bauwerk nicht die Stärke der Verbände in einem zu den Abmessungen direkten Verhältnis zu wachsen braucht, so ist dies nicht minder bei einem Luftschiff der Fall. Ein Vergleich aus dem Schiffbau mag dies beweisen. Für ein Schiff von 20 m Länge wird eine Beplattung von 6 mm Stärke erforderlich sein. Für die Riesendampfer von 250 m Länge genügen aber noch, abgesehen von besonders beanspruchten Stellen der Außenhaut, Platten von 25 bis 30 mm Dicke. Diese rein theoretische Rechnung wird hier freilich auch nicht allein die richtigen Anhaltspunkte erbringen können. In allererster Linie muß die Erfahrung helfen. Dazu ist es selbst bei einer wesentlichen Größensteigerung nicht möglich, wie beim Seeschiffbau mit einer mehrfachen Sicherheit bei Bauteilen eines Luftschiffes zu rechnen. Die äußerste Grenze der Festigkeit wird vorläufig noch das sein, was den Verbänden die Zuverlässigkeit gibt. Um alle diese Fragen zu lösen, können wir sozusagen mit eigenem Gut schalten. Was dies bedeutet, werden namentlich auch die erkennen, die seinerzeit die Landung des Zeppelin-Luftschiffes bei Lunéville so sehr bejammerten. Die Franzosen haben trotz unzähliger Aufnahmen und Skizzen, die sie sich von dem deutschen Luftkreuzer machten, bis jetzt nichts Bemerkenswertes schaffen können.



Eine Fliegerstation im Osten: Werkstätten-Automobil, zur Abfahrt bereit.

Wenigstens gilt dies für den Bau von Starrluftschiffen. Die Herstellung von Luftfahrzeugen des Pralltyps und des halbstarren Systems sollte allerdings den Franzosen weniger schwer fallen. Vorbilder dieser Art weist die französische Luftflotte in stattlicher Anzahl auf. Man darf deshalb immerhin gespannt sein, wie sich die französischen Prallschiffe von 22 000 und 23 000 cbm bewähren werden; wie schon eingangs gesagt, sind die Probefahrten mit den Erstlingswerken dieser Art vor kurzem aufgenommen worden. Im Hinblick auf die ziemlich fragwürdige Bedeutung der bisherigen Vertreter der französischen Luftflotte brauchen uns diese Neuerscheinungen kaum mit sonderlicher Furcht zu erfüllen. Die gewaltige Raumgröße, die man diesem, gegenüber dem älteren Material, gegeben hat, kann gerade bei den Prallschiffen und den Fahrzeugen halbstarren Systems ein recht unzuverlässiges Bauwerk bringen. Die im vorhergehenden ausgesprochene Vermutung, daß derartige Luftschiffe bei einer Länge von mehr als 100 m nicht mehr die nötige Sicherheit versprechen, gilt auch nicht zuletzt für Erzeugnisse des französischen Luftschiffbaues.

Wenn nun auch die Konstruktionseinzelheiten der großen französischen Luftkreuzer nicht bekannt sind, so kann man aber doch mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß sie nicht mehr allein die rassereinen Eigenheiten ihres Systems aufweisen. Mehr oder weniger wird manche Ausführung der Luftschiffe starrer Bauweise bei jenen zur Anwendung gebracht sein. Eine nicht unwesentliche Handhabe für diese Auffassung hat man nämlich darin, daß die Größenverhältnisse eine ersichtliche Anlehnung an die für die deutschen Luftschiffe üblichen Grundsätze aufweisen. Die Erzeugnisse der Astra-Werke besitzen nämlich eine Länge von 120 m und einen Durchmesser von 16 m. Man könnte also gewissermaßen die neuesten französischen Luftschiffe als Vorläufer eines Einheitstyps bezeichnen. Diese an sich nicht unwichtige Frage weiter zu verfolgen, wäre heute ein müßiges Unterfangen. Ohne die Tätigkeit der deutschen Luftschiffwerften, über die jetzt aus natürlichen Rücksichten zu schweigen ist, in die Erörterungen einzubeziehen, ergab die Behandlung dieser Angelegenheit sicherlich ein völlig falsches Bild. Denn es darf immerhin nicht vergessen werden, daß der hochentwickelte deutsche Luftschiffbau in erster Linie dazu berufen sein wird, wichtigen Umwälzungen den Weg zu zeigen.

Bei unseren Feinden ist aber zu Friedenszeiten weder bei dem einen, noch bei dem anderen System etwas erreicht worden. Daß da die Verhältnisse bei einer Vereinigung der auf Mißerfolgen stehenden Erfahrungen ohne weiteres zu völlig einwandfreien Ergebnissen führen können, wird wohl niemand annehmen. Und wenn den Engländern und Franzosen — Rußland kommt überhaupt nicht in Betracht — nun wirklich bei ihren künftigen Luftschiffen hier und da ein Erfolg beschieden sein sollte, so wird damit vorläufig noch lange nicht die Leistungsfähigkeit des rastlos weiterstrebenden deutschen Luftschiffbaues übertrumpft.

DAS AUSBALANCIEREN VON FLUGMASCHINEN.

Ueber diese wichtige Maßnahme sind in der Fachliteratur sehr spärliche Angaben vorhanden, welche sich gewöhnlich auch nur auf eine Flugmaschinentype beziehen und weiteren Kreisen wenig Nutzen bringen. Wir wollen deshalb im folgenden einige Anweisungen für das Ausbalancieren mitteilen und gleich die hierbei in Betracht zu ziehenden Größen mit Bezug auf verschiedene Flugmaschinensysteme erläutern.

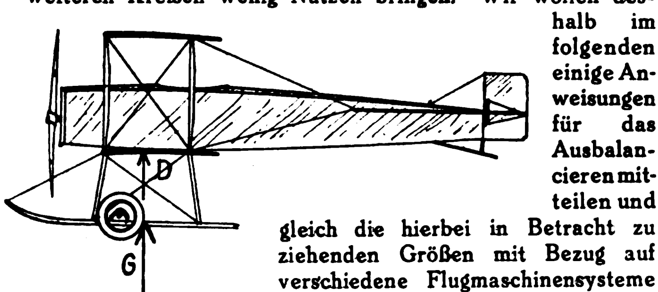


Abb. 1.

Der Schwerpunkt einer Flugmaschine ist jener Punkt, in welchem sich das Gewicht der einzelnen Flugmaschinenteile das Gleichgewicht hält, und zwar in der Längsrichtung, der Querrichtung und der senkrechten Richtung.

Der Schwerpunkt in der Längsrichtung einer Flugmaschine bei horizontalem Fluge kann schnell und leicht gefunden werden, jedoch bei Aenderungen in der Flugrichtung muß man Rücksicht nehmen auf die sich ergebende Aenderung in der Druckmittelpunktlinie der tragenden Flächen, denn der Schwerpunkt G und der Druckmittelpunkt D müssen annähernd in dieselbe senkrechte Linie fallen (vgl. Abb. 1). Ist also der Druckmittelpunkt D bekannt, so hat man zum Ausbalancieren nur nötig, die Flugmaschine auf eine scharfe Kante zu stellen, die, wie Abb. 1 zeigt, unter D liegen muß, und von hier aus das Ausbalancieren vorzunehmen. Man kann als ziemlich sicher annehmen, daß der Druckmittelpunkt um etwa 37 Prozent hinter dem vorderen Flächenrande der Tragflächen, gemessen auf ihrer Spannweite, liegt. Bei dem Ausbalancieren muß der Pilot seinen Sitz einnehmen und die Flugmaschine betriebsbereit und flugfertig sein; zeigt sich dann kein Gleichgewichtszustand, so verschiebt man den Motor etwas nach vorwärts oder rückwärts, bis der Gleichgewichtszustand eintritt.

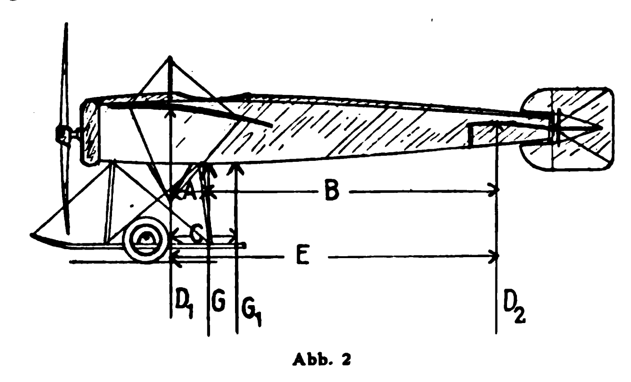


Abb. 2

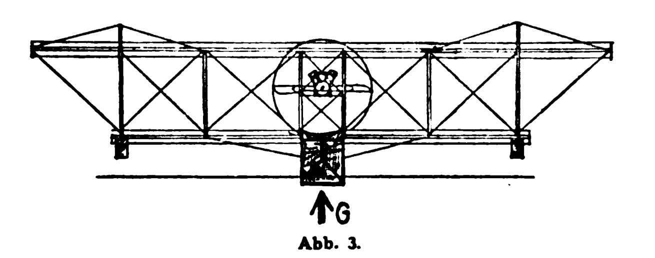


Abb. 3.

Hat die Flugmaschine eine tragende Schwanzfläche, so weicht das Verfahren des Ausbalancierens etwas ab, denn der Schwerpunkt muß hier mit dem resultierenden Druckmittelpunkt aus Haupttragfläche und Schwanztragfläche zusammenfallen. Dies ist in Abb. 2 dargestellt.

Nimmt man das Gesamtgewicht der Flugmaschine zu 450 kg, die Oberfläche der Haupttragflächen zu 14 qm und die Oberfläche der Schwanztragfläche zu 2,3 qm an, so erhält man als Gesamttragfläche 16,3 qm; dividiert man diese Zahl in das Gewicht von 450 kg, so erhält man die Belastung für den Quadratmeter der Tragfläche zu 27,6 kg. Multipliziert man diese Zahl mit dem Inhalt der Gesamttragfläche, so erhält man 14 × 27,6 = 386,4 kg Hubkraft für die Haupttragflächen, und für die Schwanztragfläche 2,3 × 27,6 = 63,5 kg Hubkraft. Nimmt man die Spannweite der Haupttragflächen zu 1,82 m an, so würde sich der Druckmittelpunkt D_1 0,66 m hinter dem vorderen Flächenrande befinden (vergleiche Abb. 2). Bei der Schwanzfläche würde der Druckmittelpunkt D_2 0,277 m hinter dem vorderen Flächenrande liegen, wenn die Spannweite der Tragfläche 0,76 m beträgt. Dann sind die beiden Druckmittelpunkte bei der in Abb. 2 dargestellten Flugmaschine um die Entfernung E = 4,87 m voneinander entfernt.

Abb. 4.

Man kann jetzt ein Versuchsbalancieren, wie folgt, vornehmen: Nimmt man z. B. die Entfernung A des Druckmittelpunktes D_1 von dem Schwerpunkt G der Maschine mit 0,6 m an, so ergeben 0,6 m × 386,4 kg ein Moment für die Haupttragflächen von 231 kgm. Beträgt die Entfernung B vom angenommenen Schwerpunkt G bis zum Druckmittelpunkt D_2 4,26 m, so muß das Produkt aus der Entfernung B und der Hubkraft der Schwanzfläche von 63,5 kg gleich dem Moment von 231 kgm sein, wenn die Maschine richtig ausbalanciert ist. In unserm Fall stimmt das aber nicht, sondern das Produkt von 63,5 kg × 4,26 m ist gleich 270 kgm. Es besteht also kein Gleichgewicht im Punkte G, und die Gewichte müsen nach vorwärts oder rückwärts verschoben werden, um den wahren Gleichgewichtszustand zu erhalten. Da das Moment der Schwanzfläche größer ist als das Moment der Haupttragfläche, so muß der Schwerpunkt nach rückwärts verschoben werden, um den Unterschied auszugleichen. Mit dem angenommenen Schwerpunkt G fand sich der Unterschied der beiden Momente zu 270 — 231 = 39 kgm; läßt man nun zu, daß sich die beiden Tragflächen in diesen Unterschied teilen, so daß also die Schwanzfläche 19,5 kgm verliert, während die Haupttragfläche 19,5 kgm gewinnt, so erhalten wir für die Haupttragfläche ein Moment von 231 + 19,5 = 250,5 kgm und für die Schwanzfläche ein Moment von 270 — 19,5 = 250,5 kgm. Die beiden Momente sind also genau gleich, und wir haben den wahren Gleichgewichtszustand. Die Strecke C, um welche

der neue Schwerpunkt G_1 hinter dem Druckmittelpunkt D_1 liegen muß, findet man, indem man 250,5 kgm durch 386,4 kg dividiert, woraus sich die Strecke C zu 0,65 m ergibt. Der wahre Schwerpunkt G_1 liegt also um 5 cm hinter dem angenommenen Schwerpunkt G. Bei allen Flugmaschinen, mit Ausnahme des Wright-

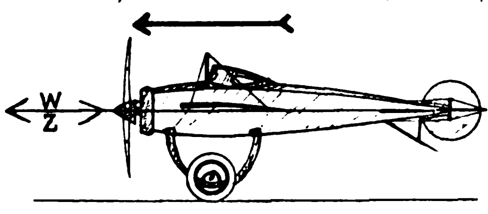


Abb. 5.

Landflugzeuges, sind alle Teile symmetrisch zum Schwerpunkt in der Querrichtung G angeordnet, und braucht dieser deshalb nicht berechnet zu werden, wie Ab. 3 zeigt. Bei der unsymmetrischen Wright-Maschine (vgl. Abb. 4) wird bei unbesetztem Flugzeug der Schwerpunkt bei G_1 liegen, während er bei besetztem Flugzeug nach G_2 in die Mittellinie der Maschine fällt. Die Mittellinie der Flugmaschine fällt hier mit dem Druckmittelpunkt D der Haupttragflächen zusammen, und der Schwerpunkt bei besetztem Flugzeug wird nach demselben Verfahren wie in Abb. 1 berechnet; er muß mit dem Druckmittelpunkt D zusammenfallen.

Der Mittelpunkt Z der Zugkraft der Luftschraube liegt auf einer horizontalen Linie, die mit der

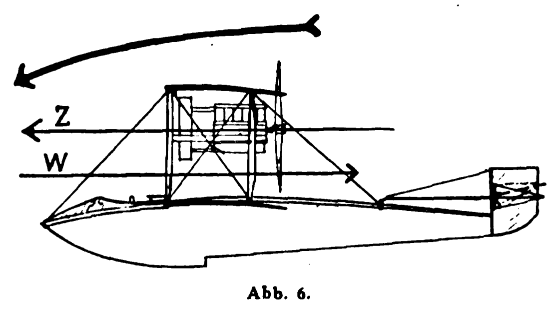


Abb. 6.

Propellerachse zusammenfällt (vgl. Abb. 5, 6 und 7). Die besten Ergebnisse erhält man, wenn der Mittelpunkt des Stirnwiderstandes W mit dem Mittelpunkt der Zugkraft Z zusammenfällt, wie Abb. 5 zeigt. Liegt der Zugkraftsmittelpunkt Z höher als der Widerstandsmittelpunkt W (vgl. Abb. 6), so wird das Flugzeug beim Fliegen stets die Neigung haben, nach vorn überzukippen, wie durch schwarzen Pfeil angedeutet, und das Höhensteuer muß angehoben werden, wie punktiert gezeichnet, um dieser Kippneigung entgegenzuwirken, wodurch natürlich ständig Kraft verbraucht wird. Liegt der Zugkraftmittelpunkt Z niedriger als der Widerstandsmittelpunkt W, so wird das Umgekehrte stattfinden, die Flugmaschine wird stets bestrebt sein, aufwärts zu fliegen, und das Höhensteuer muß ständig nach unten

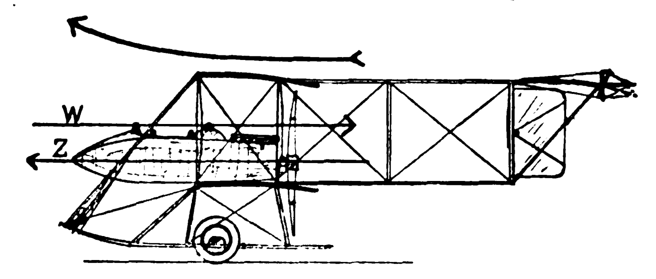


Abb. 7.

geneigt werden. Alle diese Uebelstände werden bei der Anordnung (Abb. 5) vermieden, wo W und Z zusammenfallen. Ist es jedoch nicht zu vermeiden, daß der Zugkraftsmittelpunkt Z über oder unter dem Wiederstandsmittelpunkt W liegt, so sollten die Steuerflächen in der Achse der Unstabilität D liegen (vgl. Abb. 8) oder wenigstens so nahe wie möglich dieser Achse. Dann wirken die Steuerflächen besser und die angedeuteten Mängel machen sich weniger bemerkbar. Ist AB die Entfernung zwischen der Zugkraft Z und dem Widerstand W und C der Mittelpunkt der Strecke AB, bzw. der Drehpunkt des Kräftepaares, so wird die Achse D über C liegen, wenn Z größer als W ist, und unter C, wenn Z kleiner als W ist.

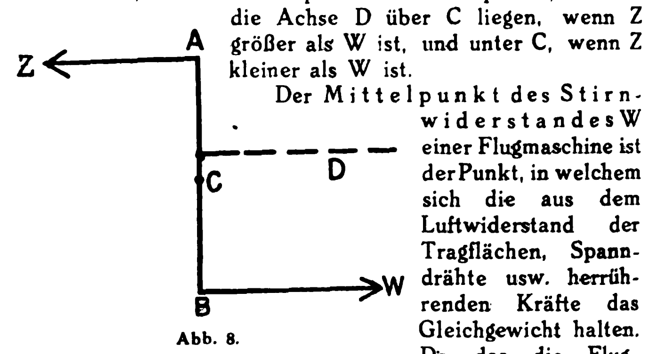


Abb. 8.

Der Mittelpunkt des Stirnwiderstandes W einer Flugmaschine ist der Punkt, in welchem sich die aus dem Luftwiderstand der Tragflächen, Spanndrähte usw. herrührenden Kräfte das Gleichgewicht halten. Da das die Flugmaschine stützende Medium, nämlich die umgebende Luft, ganz unstabil ist, so wird man für den Punkt W nur einen Näherungswert erhalten können. In den meisten Fällen liegt der Punkt W bei Zweideckern etwa in der Mitte zwischen den beiden Tragflächen, und bei Eindeckern in der Mitte der Höhe zwischen vorderer und hinterer Tragflächenkante. Alle diese verschiedenen Mittelpunkte muß man in ein derartiges Verhältnis zueinander setzen, daß man die besten Ergebnisse in Bezug auf Gleichgewicht und stabilen Flug der Maschine erhält. (Aircraft.)

Ammoniakgas für Lenkballons. Es wird von Wert sein, auf einen Ersatz für Wasserstoff als Füllgas hinzuweisen, welcher gewisse Vorteile bietet. Ammoniakgas, von dem wir hier sprechen wollen, hat eine Dichte von $\frac{597}{1000}$, wenn die Luftdichte 1 beträgt. Seine Auftriebskraft ist 530 g für einen Kubikmeter; es ist unbrennbar und kann bei einem Drucke von 6½ Atm. verflüssigt werden. Bei seiner Verwendung treten zwei Schwierigkeiten auf: das Gas greift Stoffe, wie sie zur Umhüllung gebraucht werden, an, und sein Geruch wirkt erstickend. Der heutigen vorgeschrittenen Technik ist es jedoch gelungen, diese Schwierigkeit zu beseitigen, indem der Hüllenstoff mit einem besonderen Material, wie Emaillit usw., überzogen wird, welches den Stoff vor den Einflüssen des Gases schützt und auch das Gas nicht durchtreten läßt.

Ein derartiger Ammoniakgasballon könnte aufsteigen, ohne Ballast abzuwerfen, und niedergehen, ohne Gas zu verlieren. Dies hat seinen Grund in der leichten Absorption des Ammoniakgases in Wasser (600 Liter Gas werden von 1 Liter Wasser bei 15° Celsius absorbiert). Ist z. B. der Ballon im Aufsteigen begriffen, so kann man Ammoniakgas durch Wasser absorbieren, und die Minderung der Auftriebskraft wird die Aufwärtsbewegung unterbrechen. Sinkt der Ballon, so kann man mit ein wenig Brennstoff dies Wasser erhitzen und das absorbierte Gas wird wieder frei. Ein derartiger Lenkballon kann in der Luft so lange als nötig verbleiben, nach Belieben aufsteigen und sich senken und vom günstigen Winde in jeder Höhe Nutzen ziehen, um seine Motorkraft zu sparen. Der Ballast würde hierbei fortfallen und sein Gewicht könnte durch Motoren ersetzt werden; auf diese Weise würde erreicht werden, daß ein Ammoniakgasballon, trotzdem er fast doppelt so groß als ein Wasserstoffballon gleicher Tragkraft sein müßte, dieselbe Fahrgeschwindigkeit wie der Wasserstoffballon erreichen würde. Er hätte aber vor dem Wasserstoffballon den Vorteil, daß er leichter mit Ammoniakgas versehen werden könnte, und daß dieses Gas billiger sowie unbrennbar ist. Da Ammoniakgas leicht verflüssigt werden kann, könnte es in nicht zu schweren Stahlflaschen auf dem Luftschiff selbst mitgeführt werden. Diese Vorzüge des Ammoniakgases sind schon seit längerer Zeit bekannt, es scheint aber, als ob unsere Ingenieure diesem Gedanken noch nie ernstlich nähergetreten sind, wozu diese Zeilen vielleicht beitragen.

KOMPASS-STÖRUNGEN.

Von Wilhelm Krebs (Holsteinische Wetter- und Sonnenwarte Schnelsen).

In der Deutschen Nautischen Zeitschrift „Hansa“ vom 3. Januar 1914 berichtete ich über Kompaßstörungen, die sich im Innern von Gewitterwolken einstellten, während sie außerhalb dieser Wolken ausblieben. Ausgegangen war ich von einem, der „Oesterreichischen Flugzeitschrift“ vom 25. November 1913 meinerseits erstatteten Bericht, dessen wichtigste Stelle ich auch hier wörtlich folgen lasse, nur mit einigen notwendigen Druckfehlerberichtigungen:

„Die im Oktoberbulletin 1913 Ciel et Terre, der belgischen Gesellschaft für Astronomie vom spanischen Observatorium Tortosa vorliegenden Auszüge aus den Schwankungsbeobachtungen des Erdmagnetismus lassen für den 16. September 1913, auf den sich die im vorigen Bericht erwähnte Meldung des Fliegers Viktor Stöffler vom 23. September in Wirklichkeit bezog, keine erheblichen erdmagnetischen Störungen erkennen. Die Kompaßstörungen an jenem Tage dürften deshalb nicht so sehr mit magnetischen als mit elektrischen, atmosphärischen Störungen im Zusammenhang stehen. Der 16. September entfiel in die neue Epoche gesteigerter Sonnentätigkeit, welche für die Entstehung des Nome-Sturmes verantwortlich gemacht wird.[1]) Jener Septembertag zeichnete sich, nach dem eigenen ersten Drahtbericht des Herrn Stöffler selbst, durch Nebel und Gewitter aus. Nach den amtlichen Wetterberichten hausten diese an jenem Tage besonders im Nordosten Deutschlands. Noch ein anderer aviatischer Zeuge trat dafür ein, in einer, besondere Aufmerksamkeit erfordernden Weise. Der deutsche Flieger Stiefvater, der an dem gleichen 16. September mit Oberleutnant Zimmermann einen Ueberlandflug von Johannisthal nach Königsberg ausführte, begegnete unweit Schneidemühl, an der westpreußischen Grenze der Provinz Posen, einer riesigen Gewitterwolke. Es gelang ihm, sie in 2000 m Höhe zu überfliegen. Besonders fesselt an seinem Fahrtbericht unter diesen Umständen, daß sich sein Kompaß bis zuletzt, auch über der dick von Nebel verhüllten Gegend von Ostpreußen, zwischen Elbing und Königsberg, als zuverlässig bewährte. ‚Die Orientierung trotz des Nebels war nur dem neuen Pfadfinder-Kompaß zu danken, einer Erfindung des Ingenieurs Wäller in Bremen.‘ Das Ueberfliegen der Gewitterwolke scheint diesen Kompaß vor Störungen durch die atmosphärische Elektrizität bewahrt zu haben.“ —

So weit die Stelle aus der „Oesterreichischen Flugzeitschrift“. In der „Hansa“ vom 3. Januar schloß ich noch folgende Betrachtung an:

„Zwischen Nebeln und Wolken besteht kein physikalischer Unterschied. Daß Wolken elektrisch geladen sein können, ist bekannt von jedem Gewitter. Man weiß auch, daß solche Spannung erheblich verstärkt wird, wenn kleinere Tröpfchen des Wolken- oder Nebelwassers zu größeren zusammenfließen, also wenn der Nebel sich verdichtet. Die von Nebeltröpfchen freie Luft außerhalb der Wolke erfüllt einigermaßen die Bedingungen, die an einen neutralen Isolator gestellt werden. So wäre jenes, mit zwei Flugzeugen am gleiche Tage und in der gleichen Gegend ausgeführte Kompaß-Experiment durchaus zu erklären. Mit Schiffen, die nun einmal an die Wasserfläche gefesselt sind, kann es nicht mit gleicher Entscheidungskraft geleistet werden. Doch darf die Schiffahrt sich ihres Anteils an den von ihrer jüngeren Schwester (der Flugschiffahrt) erzielten Ergebnissen erfreuen. Praktisch erscheint dieses von Bedeutung, weil Kompaßstörungen unzweifelhaft erwiesen sind, deren Auftreten an elektrisch geladene Nebelmassen geknüpft war.“

Eine solche Kompaßstörung konnte von mir für den 16. Mai 1908 sichergestellt und durch genaue Nachuntersuchung auf den mehr als zehnfachen Betrag beziffert werden, als bisher in der deutschen und der amerikanischen wissenschaftlichen Literatur vertreten war. Sie betraf den Hamburger Amerikadampfer „Pallanza“ am Vormittage des 16. Mai und änderte seine magnetische Deviation, nach direkter Auskunft seines Kapitäns Niß, um 17 Bogengrade. Das geschah unweit des Nantucket-Feuerschiffes vor New York in einem leichten Nebel, genau abgegrenzt nach Einfahrt in diesen. Diese merkwürdige Beobachtung war verbunden mit der nicht minder seltsamen eines doppelten Polarlichtes am Vorabende, die aber, durch später veröffentlichte Beobachtungen, von dem 220 km nordwestlich gelegenen Blue Hill Observatory bestätigt wurde. Die genauere Untersuchung ergab, daß jene Lichtsäulen zwischen

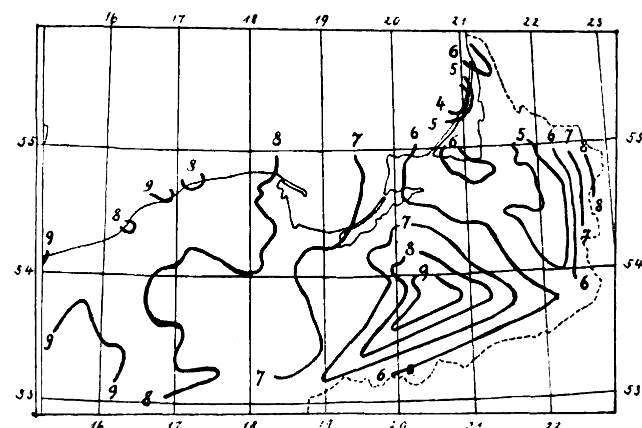


Abb. 1. Westliche Mißweisung der Magnetnadel, auf Grund der Ergebnisse verschiedener Beobachter in den Jahren 1873 bis 1900, reduziert auf 1895,5 von A. Schück.

Die Isogonen (Linien gleicher Mißweisung) sind von Grad zu Grad wiedergegeben nach Tafel IV der Abhandlungen des genannten Verfassers über Magnetische Beobachtungen an der deutschen Ostseeküste, Hamburg 1901—1902. Selbstverlag des Verfassers.

Die Karte darf angesehen werden als eine Gesamtübersicht der bis zum Jahre 1900 ausgeführten älteren Aufnahmen der magnetischen Mißweisung in den Provinzen Preußen und ihrer Nachbarschaft.

den beiden Beobachtungsorten Blue Hill und „Pallanza“ etwa über dem 41. Parallel nördlicher Breite schwebten. Ich vermutete in ihnen schon vor dieser Feststellung die Ein- und Austrittsstelle einer Birkelandschen Schleife, d. i. eines von der Sonne her in die Erdatmosphäre eingefallenen und schleifenartig zurückgebogenen Elektronenstromes, der die geeignetste atmosphärische Schicht zum Leuchten brachte. Der „magnetische Nebel“ der „Pallanza“ konnte als Kondensationserscheinung auf dem Wege eines solchen Stromes erklärt werden. Gewittererscheinungen waren von Blue Hill zwar ebenfalls nur am Vorabende beobachtet worden. Aber es ist für den magnetisierenden Einfluß offenbar gleichgültig, ob man einen solchen Nebel als elektrisch oder als magnetisch auffaßt. Mitteilungen über meine Untersuchung brachte die Wiener Wochenschrift „Urania“ in ihren Heften vom 18. September 1909 und vom 26. Februar 1910.

Um jene Zeit entspann sich in wissenschaftlichen und populären deutschen Zeitschriften ein Meinungsstreit über die physikalische Möglichkeit magnetischer Nebel. Leider wurde dabei die elektrische Ladung von Nebeln, die von Gewitterwolken bekannt ist, nicht berücksichtigt. Sie dürfte entscheidend sein für die Richtigkeit der Beobachtungen von Kompaßstörungen in Nebeln. In dieser Hinsicht ergibt sich ein wissenschaftlicher Wert aviatischer Beobachtungen über solche Störungen in Gewitterwolken, dem die praktische Bedeutung für die Sicherheit des Flugwesens natürlich nicht nachsteht.

Bereits der 27. Mai 1914 brachte einen neuen Beleg in beiden Beziehungen. Auf einem Fluge von Graudenz nach Thorn verirrten sich die beiden Offizierflieger Haupt-

[1]) Vergl. desselben Verfassers Beitrag: Wetter-, besonders Sturm-Voraussichten langer Frist. Anm.

mann Schnöger und Oberleutnant Paul in einem schweren Gewitter, das sie in der Gegend über Strasburg in Westpreußen überraschte. Nach 1½stündiger Flugzeit sahen sie sich genötigt, bei dem russischen Orte Rypin, 15—20 km von der Grenze, zu landen, und gerieten so in Gefangenschaft. Der mir vorliegende Bericht eines anderen Mitarbeiters der „Oesterr. Flugzeitschrift" (Nr. 11, 1914, S. 198) betonte ausdrücklich: „Ohne Zweifel wurde der Kompaß durch elektrische Influenz beeinflußt, denn die beiden Offizere hielten im Gewitter nicht mehr südlichen Kurs inne, sondern flogen in östlicher Richtung weiter." Genauer muß es wohl heißen „südwestlichen Kurs" und in „südlicher Richtung". Denn die russische Grenze, der entlang der Doppeldecker fliegen sollte, zieht hier nach Südwesten, und Rypin liegt fast genau südlich von Strasburg. Doch läßt der ungewollte Erfolg der Landung tief in feindlichem Gebiet an der Tatsache der Kursirrung keinen Zweifel.

Es war der dritte Fall dieser Art, der beim Ueberfliegen ostdeutschen Bodens sich ereignete. Denn dieses Gebiet und seine polnische Nachbarschaft beanspruchten schon, außer dem Falle Stöffler am 16. September, den anderen Fall Schlegel-Schartow am 22. Oktober 1913. Stöffler war die Kursirrung bei seinem Fluge von Mülhausen nach Warschau, den Fliegern Schlegel und Leutnant Schartow war sie auf ihrem Fluge von Gotha über Johannisthal nach Labiau hinter Königsberg widerfahren. Der 22. Oktober 1913 unterschied sich von jenen beiden anderen Tagen, dem 16. September 1913 und dem 27. Mai 1914, insofern sehr wesentlich, als er ein Gewittertag zwar für die nordamerikanische Union und die Philippinen, jedoch, soweit Nachrichten vorliegen, nicht für Mittel- und Südeuropa war. Jedenfalls wußte auch Schlegel von überaus dichtem Nebel, aber nicht von Gewittererscheinungen zu berichten. Solche hatte ich selbst, auf Grund beobachteter und weiterhin vorberechneter Sonnentätigkeit, erst vom nächsten Tage, dem 23. Oktober, an erwartet. Doch ist

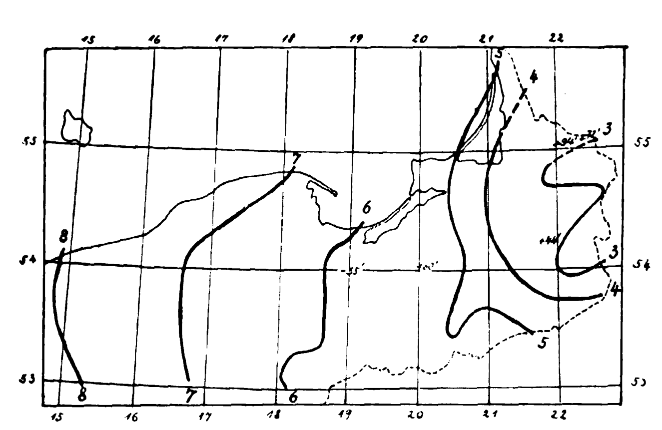


Abb. 2. **Westliche Mißweisung der Magnetnadel, auf Grund der von M. Eschenhagen und J. Edler in den Jahren 1898 bis 1903 ausgeführten magnetischenLandesaufnahme des K. Preußischen Meteorologischen Instituts,** reduziert auf 1909,0 von **Ad. Schmidt.**

Die Isogonen sind von Grad zu Grad wiedergegeben nach der zweiten Tafel von Nr. 217 der Veröffentlichungen des K. Preußischen Meteorologischen Instituts: Magnetische Karten von Norddeutschland für 1909 (Abhandlungen Bd. III Nr. 4), Berlin 1910. Behrend & Co.

Auf dieser Originalkarte, die sie von 10′ zu 10′ bringt, sind sie beim zeichnerischen Entwurf, unter Uebergehung vereinzelter Abweichungen, ausgeglichen. Doch ist bei den einzelnen Stationen der Minuten(′)-Betrag der jeweiligen Abweichungen von diesem ausgeglichenen Verlaufe der Kurven angegeben. Da ich die Isogonen nur von Grad zu Grad übernahm, ist auf Abb. 2 dieser Betrag nur dann angegeben, wenn er ½ Grad (30′) überstieg. Das war in 5 Fällen angezeigt (vergl. in Abb. 2 die kleinen Zahlen).

Auch wenn man, diesen Abweichungen entsprechend, die Kurven abändert, gelangt man doch nicht dazu, das Kurvenbild von Abb. 2 dem von Abb. 1 auch nur einigermaßen vergleichbar zu machen. An der verschiedenen Reduktion, Abb. 1 auf 1895,5, Abb. 2 auf 1909,0, kann das nicht liegen. Denn diese, mit ihrem Unterschied von 13½ Jahren, bedingt nur einen Unterschied von —95′ (hinreichend genau für die hier gewählten vollen Grad-Unterschiede), der allen Einzelheiten der Karte für 1895,5 gleichmäßig zuteil werden muß, um sie auf den Stand 1909,0 zu bringen.

Abb. 1 ist also absolut unvergleichbar mit Abb. 2. Die der Abb. 1 zugrunde liegenden Beobachtungen der älteren Magnetiker und der neueren, außerhalb des Preußischen Instituts sind demnach unvereinbar mit der preußischen Aufnahme, solange nicht der neue Gesichtspunkt einer örtlichen und graduell sehr verschiedenartigen Abweichung des täglichen Ganges der Mißweisung in mehr oder weniger gestörten Gebieten des Erdmagnetismus bei der Reduktion auf einen gemeinsamen Zeitpunkt berücksichtigt wird.

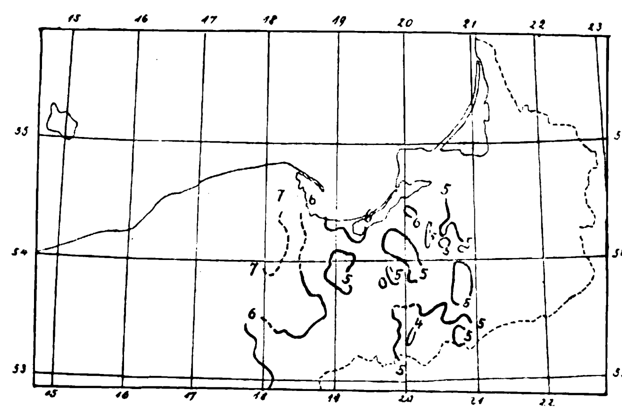


Abb. 3. **Westliche Mißweisung der Magnetnadel, auf Grund der von der Trigonometrischen Abteilung des preußischen Generalstabs in den Jahren 1905 bis 1908 an 2286 Stationen angestellten Messungen,** reduziert auf 1911,0 von **Ad. Schmidt.**

Die Isogonen sind von Grad zu Grad wiedergegeben nach der im Tätigkeitsberichte des K. Preußischen Meteorologischen Instituts für 1910 ausgegebenen Originalkarte, die sie wieder von 10′ zu 10′ bringt. Ihr Verlauf ist ebenfalls gänzlich unvereinbar mit dem der Isogonen in Abb. 1.

Er weist aber auch sehr schwerwiegende Widersprüche auf zu dem in Abb. 2, einer Karte desselben Instituts von demselben Bearbeiter. Vor allem fehlt auf Abb. 2 auch die geringste Andeutung eines Vorstoßes der Isogonen 5° und sogar 4°, bei 20° östl. Länge, von Süden her, und eines Vorstoßes der Isogone 7°, bei 18° östl. Länge, von Nordwesten her, wie sie auf Abb. 3 erkennbar sind. Auf der Originalkarte zu Abb. 2 läßt sich nur im zweiten Falle die Andeutung eines Vorstoßes erkennen, bei den 10′-Isogonen von 6° 10′ bis 6° 40′, die aber, bei der Reduktion von 1909 auf 1911, auf etwa 5° 56′ bis 6° 26′ abgeschwächt werden.

Diese Reduktion würde auch für die übrigen Teile der Karte gleichmäßig ungefähr nur —14′ betragen. An ihr kann der tiefgreifende Unterschied der beiden Karten Abb. 2 und 3 demnach ebenfalls nicht liegen. Er dürfte auf dieselbe Ursache hinauslaufen, wie der zwischen Abb. 1 und Abb. 2.

diese Abgrenzung niemals ganz scharf. Von den Philippinen lag überdies, außer den erwähnten Gewitternachrichten, die Angabe einer Taifunbildung unweit im Osten Luzons vor. Die erwartete Epoche gesteigerter Sonnentätigkeit scheint also doch schon am 22. Oktober auf die Erde eingewirkt zu haben. Dieser Tag gehörte aus solchen Gründen zu den erdmagnetisch nicht ganz ruhigen Tagen. Dieser Schluß ist auch durch veröffentlichte Angaben des Ebro-Observatoriums zu Tortosa, die aus dieser Zeit mir bisher allein zugänglich waren, in der Tat bestätigt, wenn auch die dort festgestellte Welle magnetischer Unruhe auf die Abendstunden nach der Landung Schlegels entfiel.

So scheint einiger Anhalt dafür geboten, daß am 22. Oktober 1913 die örtlichen Störungen des Erdmagnetismus, durch die West- und besonders Ostpreußen und ferner die anstoßenden Gebiete Rußlands und Polens in hohem Grade heimgesucht sind, noch einige Steigerung erfuhren durch zeitliche, von der Einwirkung erhöhter Sonnentätigkeit veranlaßte magnetische Unruhe. Diese Steigerung kann nach meinen Untersuchungen, deren bisherige Ergebnisse im Jahrgang 1914 der „Memorie degli Spettroscopisti", in einer Abhandlung über Kursirrungen zusammengefaßt sind, eine erhebliche Verstärkung solcher örtlichen Störungen bedeuten.

Wie schwankend infolge solchen Wechsels gerade die Einwirkungen des ostpreußischen Bodens auf die Magnetnadel sind, geht aus einem Vergleich der Ergebnisse der verschiedenen magnetischen Aufnahmen dieses Gebietes hervor, die im Laufe der letzten drei Jahrzehnte veranstaltet sind, zuletzt vom Preußischen Meteorologischen Institut. (Abb. 1—3.)

„Diese hatten das merkwürdige Hauptergebnis, daß das erzielte Kartenbild der magnetischen Mißweisung, besonders in den großen west- und ostpreußischen Störungsgebieten, in unvereinbarem Widerspruch stand zu allen früheren Aufnahmen der Deutschen Seewarte und anerkannt zuverlässiger anderer Erdmagnetiker, obgleich diese Aufnahmen als einwandfrei gelten müssen. Dieses in der „Deutschen Rundschau für Geographie" vom September 1911 von mir ausführlicher dargelegte Ergebnis spricht durchaus für meine Vorschläge. Denn es kann befriedigend nur daraus erklärt werden, daß die bisher allgemein geübte Reduktionsmethode

auf ein bestimmtes Datum durch Annahme ganz gleicher zeitlichen Schwankungen an allen Orten, entsprechend einer Basis-Station, wo die Schwankungen fortlaufend verzeichnet werden, fehlerhaft ist. Diese Methode scheitert daran, daß, wie von mir nachgewiesen, örtliche Störungen dieses Schwankungsbild zu verzerren vermögen."

Dieser Satz ist schon vor länger als einem Jahre von mir öffentlich vertreten worden in einem Beitrage zum ersten Aprilheft 1913 der Münchener Halbmonatschrift „Natur und Kultur". Ich hatte erst noch im November 1914 Gelegenheit, ausdrücklich auf ihn zurückzukommen. Sie war geboten durch Angriffe des Preuß. Meteorologischen Instituts gegen meine wissenschaftliche Begründung gutachtlicher Ansagen in der Nautischen Zeitschrift „Hansa". Von diesen hatte eine, die am 15. August 1914 veröffentlicht war, vor Kursirrungen in dem engeren Gebiete und zu der Zeit gewarnt, die dem deutschen Kreuzer „Magdeburg", infolge eines Fehlkurses vom 26. zum 27. August 1914, verhängnisvoll werden sollten. Aus den Tatsachen, die jenen Angriffen in irriger Weise zugrunde gelegt waren, vermochte ich festzustellen, daß von sechs meinerseits veröffentlichten Ansagen zeitlicher magnetischen Störungen nicht weniger als fünf eingetroffen waren. Ausführlicheres brachte die „Hansa" vom 7. November 1914 auf S. 866—867.

Die Ergebnisse der älteren Aufnahmen bis 1900 sind von dem Hamburger Erdmagnetiker Kapitän S c h ü c k übersichtlich für Mitte 1905 (1905,5) kartiert, auf Tafeln seiner in 1901 herausgegebenen Abhandlung über magnetische Beobachtungen an der deutschen Ostseeküste usw. (Abb. 1). Die neuen preußischen Aufnahmen liegen kartiert vor für 1909 in den Veröffentlichungen des Meteorologischen Instituts (Abb. 2) und sonst noch, bis 1911, im Tätigkeitsberichte derselben Anstalt (Abb. 3). Vergleicht man die beiderseitigen Karten der Mißweisung besonders im nordöstlichen Deutschland, dann findet sich Uebereinstimmung eigentlich nur darin, daß in Ost- und Westpreußen und in ihrer nächsten Nachbarschaft der sonst ziemlich gleichmäßige Verlauf der Linien gleicher Mißweisung (der Isogonen) außerordentlich stark gestört ist.

Norddeutschland und vor allem Ostpreußen gehören zu den ausgeprägteren Gebieten örtlicher Störung des Erdmagnetismus. Nach Osten hin nehmen diese Störungen weiterhin noch zu. Als Gebiete stärkster Störungen in Europa sind der Eingang des Finnischen Meerbusens und das russische Gouvernement Kursk bekannt. Die Ursache dieses Verhaltens liegt in dem wichtigsten der finnischen Störungsgebiete, bei Jussarö, einer Insel unweit der Südwestecke Finnlands, am Meeresgrunde gewissermaßen zutage. Es sind scharf ausbeißende Magneteisenriffe, die, seit ihrer Erforschung durch den finnischen Erdmagnetiker T i g e r s t e d t, sogar Anlaß geboten haben zu einem erfolgreichen Eisenbergbau unter See.

Bei Kursk ist schon mehr als 2 km tief gebohrt worden, ohne bisher die magnetischen Bodenbestandteile zu finden. Dies bietet einen wertvollen Hinweis für die aviatische Bedeutung solcher magnetischen Störungsgebiete. Wenn bei Kursk der örtliche Magnetismus mehr als 2 km weit sich für die Magnetnadel so stark bemerkbar macht, dann ist auch ein ebenso hoch über einem magnetischen Störungsgebiet in einem Flugzeug schwebender Kompaß vor dem Einfluß erdmagnetischer Störungen nicht immer sicher. In diesem Hinblick erscheint dann, ähnlich wie für die Seeschiffahrt, der von mir dargelegte zeitliche Wechsel in der Stärke solcher Störungsgebiete von besonderer Bedeutung. Zu Zeiten solcher Verstärkung kann der Kompaß eines Flugzeuges über einem Gebiete beinflußt werden, das andere Flugzeuge sonst unbeeinflußt überflogen haben.

Damit wäre ein Weg gewiesen zur Erklärung der Kompaßstörung, die am 22. Oktober 1914 die Flieger S c h l e g e l und S c h a r t o w fast dem Flutengrab in der Ostsee überantwortet hätte.

Die praktische Wichtigkeit für das deutsche und auch das österreichische Flugwesen liegt auf der Hand. Das östliche Mitteleuropa und das russische Osteuropa, in denen jene Störungsgebiete liegen, umfassen wohl noch auf lange Zeit den Schauplatz der Tätigkeit ihrer Kriegsflieger. Besonders in einem Winterfeldzuge, über dem alles gleichmachenden Weiß einer weitverbreiteten Schneedecke, über den Nebeln seiner Sumpfgebiete, über den einförmigen, von wenig Verkehrswegen durchzogenen Steppenlandschaften werden sie zur Orientierung vorzugsweise auf den Kompaß angewiesen sein. Vor allem gilt es für sie, die örtlichen Störungsgebiete zu kennen und über ihre zeitlichen Verstärkungen mit Hilfe einer geeigneten Kontrolle der Sonnentätigkeit sich auf dem laufenden zu erhalten.[2])

Ein bei der Seeschiffahrt vornehmlich auch im Kriege bewährtes Aushilfsmittel kann leider bei der Luftfahrt keine Verwendung finden. Es ist der Kreiselkompaß, der die Richtkraft des Magnetismus durch die der Kreiselwirkung ersetzt und natürlich von erdmagnetischen Störungen nicht abhängt. Für die Marine dürfte seine Verwendung, nach jener unheilvollen Strandung des deutschen Kreuzers „Magdeburg" bei Odensholm, südlich am Eingang des Finnischen Meerbusens, noch ganz besonders empfohlen werden. Für die Luftfahrt im Frieden wie im Kriege macht seine Schwere und vor allem die Schwere des zugehörigen maschinellen Betriebes, wenigstens in der bisherigen Bauart, seine Verwendung leider unmöglich.

FLUGMASCHINEN IN TANDEM-BAUART.

Bei den heutigen Flugmaschinen hat sich, abgesehen von ganz vereinzelten Fällen, im Laufe der Zeit eine Normalform herausgebildet, welche der des fliegenden Vogels ähnelt, indem die Haupttragflächen (in Ein- und Zweideckeranordnung) vorn liegen, und der nach hinten gerichtete lange Rumpf in den Schwanzflächen endigt. Diese Flugmaschinenform hat den Nachteil, daß sie gegen plötzliche Windstöße sehr empfindlich ist, und bei der Steuerung großer Aufmerksamkeit des Piloten bedarf. Es wurden deshalb eine Reihe von selbsttätigen Stabilisierungsvorrichtungen gebaut, welche zum Teil sehr kompliziert waren, und keinesfalls sicher ihren Zweck erfüllten. Wenig bekannt ist, daß man in der Tandem-Anordnung der Tragflächen ein einfaches Mittel hat, der Flugmaschine große Stabilität zu sichern, und gleichzeitig damit eine bessere Gewichtsverteilung, sowie ein größeres Gesichtsfeld für den Piloten zu erreichen, welch letzteres in militärischer Hinsicht besonders wichtig ist. Diese Anordnung der Tragflächen ist nicht neu, sie findet sich seit dem Jahre 1873 bei Drachen, und wird hierfür noch jetzt ausgeführt; bei Flugmaschinen findet sie sich in der Bauart von Kreß (1893), dem Gleitflugzeug von Montgomery (1905), sowie bei Blériots erstem erfolgreichen Flugzeug, das eine Nachahmung der Flugmaschine von Longley darstellt. Da der Tandem-Bauart in der Neuzeit wieder große Beachtung geschenkt wird, wollen wir im folgenden einige bemerkenswerte Ausführungen beschreiben.

Eine der ältesten wirklich erfolgreichen Flugmaschinen mit in Tandem-Art angeordneten Tragflächen ist die des Amerikaners Langley, welche schon im Jahre 1903 erfolgreiche Flugversuche mit ein Mann Besatzung vollzog, und Beweise einer bemerkenswerten Stabilität gab. Dieses Flugzeug ist deshalb besonders bemerkenswert, weil der bekannte Aviatiker Curtiß es mit ganz geringfügigen Aenderungen im August des Jahres 1914 als Flugzeug benutzte,

[2]) Die vom Verfasser in dieser Zeitschrift beabsichtigten Witterungs- und besonders Sturmberichte werden auch kurze Angaben vorberechneter Störungsepochen der Sonnentätigkeit und des Erdmagnetismus jedesmal für den nächsten Monat bringen.

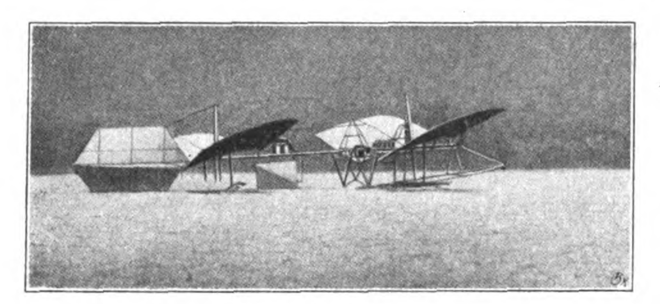


Abb. 1.

wo es durch seine ruhige, sichere Lage in der Luft allgemein auffiel. Abb. 1 zeigt eine Ansicht dieser ehrwürdigen und erfolgreichen Flugmaschine, mit den von Curtiß angebrachten Schwimmern; es ist ein Eindecker mit in Tandem-Art angeordneten Tragflächen in V-Form, der ursprünglich durch zwei Propeller gerade hinter den vorderen Tragflächen angetrieben wurde. Die Tragflächen sind montiert auf einem langen offenen Stahlrahmen, der in der Mitte den Pilotensitz und am Ende eine große Schwanzfläche in Kreuzform trägt. Die ganze Flugmaschine wog ursprünglich 376 kg, einschließlich des Piloten, hatte eine Spannweite von 15,8 m und war auch 15,8 m über alles lang.

Große Stabilität und bequeme Steuerung für den Piloten charakterisieren diese Flugmaschine; das Pénaud-Steuer steht bei Flug in ebener Richtung derart, daß es einen negativen Neigungswinkel bildet und jedem Abfallen der Flugmaschine entgegenwirkt. Da es elastisch mit dem Rahmen verbunden ist, so werden Stöße wirksam gemildert. Eine Auf- und Abwärtsbewegung des Pénaud-Steuers, wie beschrieben, ist vorgesehen, doch ist jeder seitliche Ausschlag dieses Steuers unmöglich gemacht. Der Pilot, welcher in der Mitte zwischen beiden Tragflächen sitzt, kann auf und nieder fliegen, indem er das Pénaud-Steuer durch Verdrehen des Steuerrades 50 mit einer Hand betätigt und rechts und links wenden, indem er das Steuerrad 51 mit der andern Hand verdreht. Verwindungsflächen usw. sind nicht vorgesehen, doch kann der Pilot sein eigenes Gewicht um etwa einen Meter nach rechts und links, bzw. vorn und hinten verschieben.

Curtiß wandelte das Flugzeug für seine Versuche in ein Wasserflugzeug um, indem er unter den vorderen Tragflächen zwei Schwimmer von Rechteckform und unter der hinteren Tragfläche einen zylindrischen Schwimmer anbrachte, wie in Abb. 3 deutlich zu sehen. Hierdurch und infolge der nötigen Versteifungen wurde das Gesamtgewicht der Flugmaschine einschließlich Pilot um 40 Prozent vermehrt, und betrug etwa 530 kg. Der ursprüngliche Benzin-

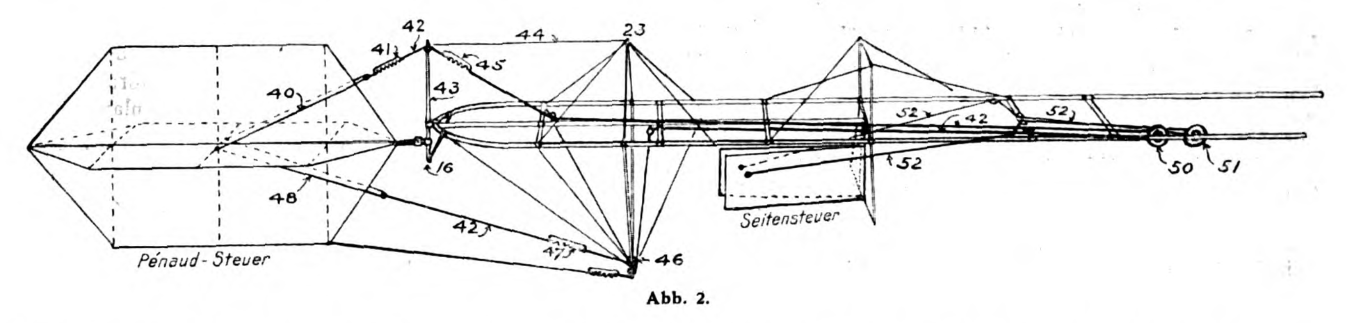


Abb. 2.

Die Tragflächen hatten eine Oberfläche von 96 qm, die doppelte Schwanzfläche maß 8,8 qm sowohl in vertikaler wie in horizontaler Fläche.

Abb. 2 zeigt die Steuer- und Stabilisierungsvorrichtungen der Langley-Flugmaschine. Um das Gleichgewicht aufrecht zu erhalten, bediente sich Langley in der Hauptsache der als Pénaud-Steuer durchgebildeten Schwanzfläche. Das Pénaud-Steuer kann auf und nieder schwingen, da es mit dem senkrechten Rohr 16 durch Gelenk verbunden ist. Das Doppelkabel 40 ist mit der Mitte der horizontalen Schwanzfläche an ihrer oberen Seite verbunden und führt unter Zwischenschaltung einer Feder 41, welche an ein einfaches Kabel 42 angeschlossen ist, über eine Rolle, welche an der Spitze des durch Drahtseil 44 versteiften Pfostens 43 sitzt. Das über die Rolle geführte Drahtseil 42 ist mit der Feder 45 verbunden, um deren beide Enden es, wie gezeichnet, eine Schleife bildet, und führt von da herunter in die Ebene des Hauptrahmens bis zum Steuerrad 50, welches zur rechten Hand des Piloten sitzt. Von dem Steuerrade führt das Drahtseil 42 über verschiedene Rollen nach dem Unterende des Hauptpfostens 46, wo es ebenfalls über eine Rolle geführt, und unter Zwischenschaltung einer schwächeren Feder 47 und eines Doppelkabels 48 an der Mitte der horizontalen Schwanzfläche, und zwar an der Unterseite angreift. Das Steuerrad 50 kann selbsttätig in jeder Stellung versperrt werden, wenn der Pilot seine Hand loslassen will.

Um die Flugmaschine aufsteigen bzw. niedergehen zu lassen, kann der Pilot das Pénaud-Steuer von seiner äußersten höchsten bis zu seiner äußersten tiefsten Stellung durch eine kleine Drehung des Steuerrades 50 von Hand bewegen. Das Seitensteuer wird durch das Steuerrad 51 und durch über Rollen geführtes Kabel 52 betätigt, das an beiden Seiten des Seitensteuers angreift.

motor wurde ebenso wie die beiden Propeller fortgenommen und durch einen modernen Flugmotor von 90 PS ersetzt, der einen einzigen am Vorderteil des Rahmens angeordneten Propeller von 2,7 m antrieb. Trotzdem die Tragflächen nur oben mit Stoff bespannt waren, erreichte die Flugmaschine mit Leichtigkeit eine Geschwindigkeit von 60 Kilometer in der Stunde, lag ruhig in der Luft auch bei lebhaftem Wind, stieg leicht bis auf 1000 m Höhe und ließ sich dann wieder im Gleitflug fast bis auf die Wasserfläche hinab, um schnell wieder eine Höhe von 800 m zu erreichen. Der An- und Abflug auf dem Wasser bereitete gar keine Schwierigkeiten. Curtiß stellte bei seinen Versuchen das in der Mitte des Rahmens befindliche Seitensteuer fest, da es beim Fahren auf dem Wasser (wofür aber die Maschine ursprünglich nicht vorgesehen war) nicht genügende Steuerwirkung gab, und richtete das Pénaud-Steuer derart ein, daß es seitlich ausschwingen, und auch gleichzeitig als Seitensteuer dienen konnte.

Jedenfalls ist es sehr bemerkenswert, daß die Tandem-Bauart, welche in den Anfängen des Flugmaschinenbaues dominierte, auch heute wieder bei den Fliegern ihrer be-

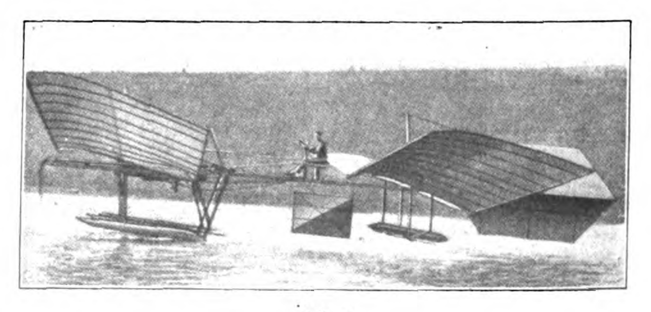


Abb. 3.

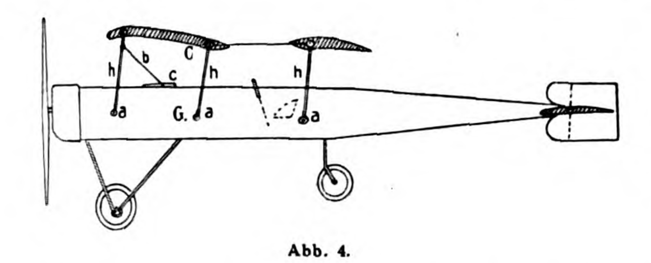


Abb. 4.

deutenden Vorzüge wegen zu großem Ansehen gelangt ist. So baute Colliex vor kurzem ein großes Flugboot in Tandem-Zweideckeranordnung, das für eine Nutzlast von 1800 kg bestimmt ist und einen Aktionsradius von 1600 km haben soll. Dieses große Flugzeug soll sich bei Versuchen gut bewährt haben, besonders gelang der Abflug von der Seine leicht. Der Konstrukteur Hayot hat jetzt einen Tandem-Eindecker gebaut, welcher in Abb. 4 dargestellt und in vieler Hinsicht bemerkenswert ist. Die vordere Tragfläche ist breiter und steht geneigter zur Fahrtrichtung als die schmalere hintere Tragfläche; die beiden Tragflächen bilden also miteinander eine schwache V-Form in der Längsrichtung. Die Tragflächen sind mit dem Rumpfe durch Stützen h verbunden, welche an beiden Enden Gelenke tragen, so daß die Tragflächen frei nach vorwärts oder rückwärts mit einer Art Parallelbewegung gleiten können, und dabei dieselbe relative Neigung zum Rumpf bewahren. Diese Bewegung ist jedoch begrenzt durch Stange b, die an der vordersten Stütze h angreift, und deren anderes Ende in der Kulissenführung c gleitet, wie abgebildet. Neigt sich die Flugmaschine nur wenig, infolge eines schwachen Windstoßes, dann bewegen sich die Tragflächen und nehmen eine neue Gleichgewichtsstellung ein, so daß man annehmen kann, die störende Kraft greife in dem Punkte a an, wobei die Flugmaschine sich dann verhält wie ein Flugzeug mit hoch belegenem Schwerpunkt. Gibt ein kräftiger Windstoß der Flugmaschine eine starke Neigung, so können die Tragflächen infolge ihrer durch Stange b begrenzten Bewegung diese Gleichgewichtsstellung nicht einnehmen, und das Flugzeug verhält sich ebenso wie ein solches mit tief belegenem Schwerpunkt. Nach dem Windstoß bzw. der Neigung gelangt die Flugmaschine selbsttätig wieder in die horizontale Lage, und die Stützen h kehren in ihre normale Stellung wieder zurück.

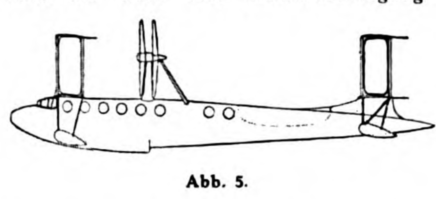


Abb. 5.

Um dem Flugzeug ein größeres Trägheitsmoment zu geben, sind die Gewichte längs dem Rumpfe verteilt. Vorn befindet sich der Motor und der Propeller, unter der hinteren Tragfläche ist der Pilotensitz mit den Steuerhebeln angeordnet, und etwa unter der vorderen Tragfläche sitzt der Passagier, sowie der Brennstoffbehälter. Infolge dieser Gewichtsverteilung werden Windstöße die Stetigkeit des Fluges nur wenig beeinflussen, und die Maschine läßt sich leicht steuern. Rollen und Stampfen des Flugzeuges wird durch die bremsende Wirkung der Tandem-Tragflächen stark verringert, und die in Längsrichtung durchgeführte V-Form der Tragflächen sichert große Stabilität. Da der Pilot unter den Tragflächen sitzt, hat er eine gute Uebersicht, und das Landen wird erleichtert. Die Abmessungen der Hayot-Flugmaschine sind folgende: Oberfläche 35 qm, Spannweite 13 m, Länge über alles 8,65 m, Leergewicht 550 kg, Nutzlast 450 kg, Motorleistung 100 PS, berechnete Fluggeschwindigkeit 115 km in der Stunde.

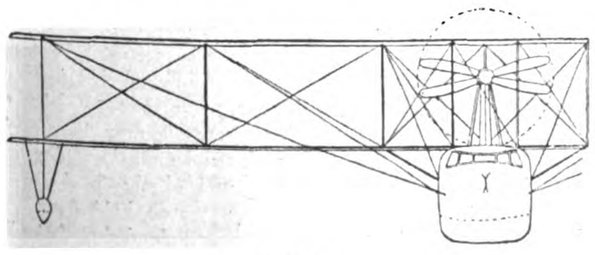


Abb. 6.

Welche Vorzüge die Tandem-Bauart gerade für Militärflugzeuge bietet, zeigt am besten das Flugzeug von Mélin, welches Abb. 5 in Seitenansicht, Abb. 6 von vorn gesehen, und Abb. 7 im Grundriß darstellt. Als Tragflächen dienen zwei Zweidecker von 22 m Breite und 1,50 m Tiefe, die in 10,50 m Abstand nach Tandem-Art angeordnet sind. Die Fläche jedes Zweideckers sind 2,25 m voneinander entfernt; die gesamte tragende Oberfläche beträgt 130 qm. Die Neigung der Flächen des vorderen Zweideckers ist um 3 Grad stärker als die der hinteren Flächen, wodurch die Stabilität bedeutend erhöht wird. An den äußeren Enden der oberen Tragflächen sind hinten Höhensteuerflächen angeordnet, die bei den beiden Zweideckern in entgegengesetztem Sinne wirken. Die Seitenstabilität wird in üblicher Weise durch Verwindungsflächen an den unteren Tragflächen bewirkt. Als Seitensteuer dienen zwei Flächen in der hinteren Zelle (vgl. Abb. 7), die bei Drehung im entgegengesetzten Sinne als Bremsflächen bei Gleitflügen usw. wirken. Die Tragflächen können zusammengeklappt werden, wie Abb. 8 zeigt; die Teile der Vorderzelle werden nach hinten gedreht und legen sich zwischen die Teile der nach vorn geklappten Hinterzelle. Die Abmessungen des zusammengeklappten Apparates betragen 8 × 17 m, so daß er noch gut an Bord eines Kriegsschiffes mitgeführt werden kann.

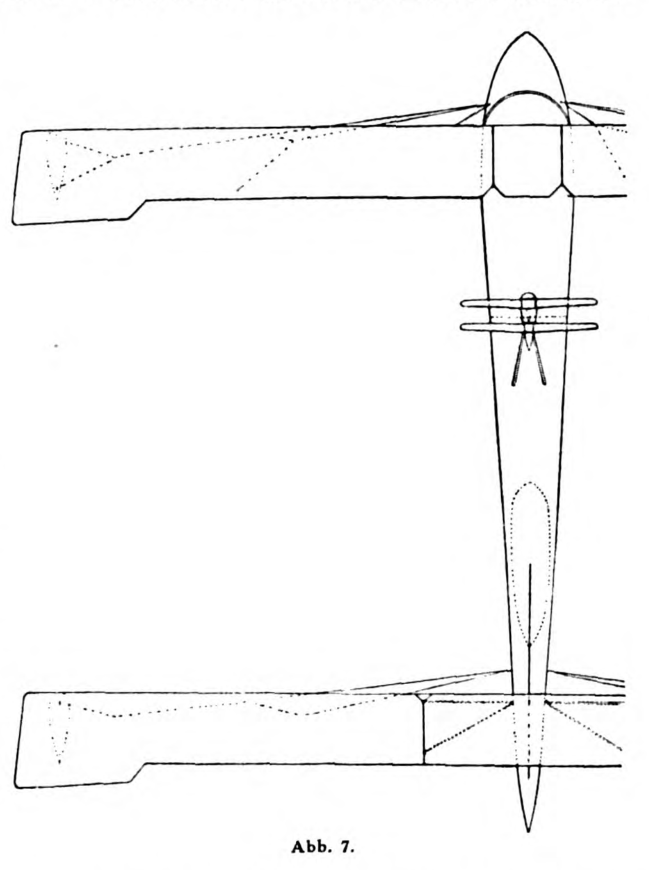


Abb. 7.

Ein mittlerer bootsförmiger Einzelschwimmer von 17 m Länge, 2 m Breite und 2,10 m Höhe, ersetzt gleichzeitig den Rumpf des Flugzeuges; die Insassen und Motoren befinden sich gut geschützt im Innern dieses Schwimmers, welcher in wasserdichte Schotten eingeteilt ist, und Luken aus Zelluloid geben das notwendige Licht. Ganz vorn sitzt in einem mit durchsichtigen Scheiben versehenen Abteil der Pilot,

dicht hinter ihm der Beobachteroffizier, und noch weiter hinten sitzt etwas erhöht ein Soldat mit um Zapfen allseitig drehbarem Maschinengewehr, welches ein Feld von mehr als 200 Grad beherrscht. Das Maschinengewehr ist abnehmbar, und kann nach Bedarf im Innern des Schwimmers untergebracht werden. Natürlich sind hier auch Bombenwurfvorrichtungen angebracht. Etwa im vorderen Drittel des Schwimmers sind drei Motoren von je 160 PS vorgesehen,

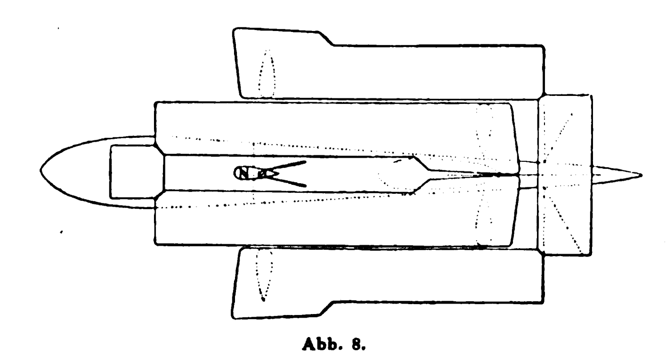


Abb. 8.

die einzeln oder zusammen die beiden sich auf derselben Achse entgegengesetzt drehenden Propeller betätigen. Für Fahrt mit größter Geschwindigkeit werden alle drei Motoren gebraucht, zum Aufsteigen genügen zwei Motoren, und der Gleitflug kann nach Belieben verlängert werden, wenn man mit einem Motor fährt. Versagt ein Motor während der Fahrt, so ist die Ausbesserung leicht möglich, weil dann die beiden andern Motoren zum Vortriebe dienen. Die beiden Propeller haben drei Meter Durchmesser, und arbeiten in der Widerstandsachse des Flugzeuges, da sie erhöht angeordnet sind, sind sie gut zugänglich und vor Wellenschlag geschützt. Im Falle ein Propeller bricht, besteht nicht, wie bei der Wright-Maschine, die Gefahr des Absturzes. Zwischen Motoren und Propeller ist ein Getriebe eingeschaltet, das erlaubt, die Motoren stets mit günstigster Betriebstourenzahl laufen zu lassen. Hinter den Motoren befinden sich die Behälter für Benzin und Oel, etwa im Schwerpunkt des Apparates; darauf folgen die Sitze des Photographen und des Mannes für Bedienung des drahtlosen Telegraphenapparates, dessen Antenne ganz hinten herausgeführt ist. Für Fahrt auf dem Wasser hat der Schwimmer hinten ein Steuerruder, das nach Bedarf heruntergelassen wird und bessere Steuerfähigkeit als das Luftsteuer erzielt. Am Hinterteil des Schwimmers ist ein Boot von 3,50 m Länge eingesetzt, das schnell abnehmbar ist und als Rettungsboot dienen kann.

Ueber Versuche mit diesem interessanten Wasserflugzeug ist nichts Näheres bekannt geworden, daß aber noch größere derartige Flugboote auch im praktischen Fluge Gutes leisten, zeigt das oben kurz besprochene Flugboot von Colliex. Nachstehend sollen noch einige Zahlenangaben über das Flugzeug von Mélin gegeben werden:

Geschwindigkeit	125 km i. d. Std.
Gewicht des Schwimmers . .	750 kg
Gewicht der Motoren . . .	600 kg
Gewicht der Tragflächen . .	750 kg
Verschiedenes	200 kg
Eigengewicht	2300 kg
Insassen	400 kg
Betriebsstoff für 3 Stunden .	600 kg
Bomben usw.	200 kg
Nutzlast	1200 kg

Das Gesamtgewicht ist also 3500 kg und die Belastung der Tragflächen beträgt 27 kg für den Quadratmeter.

DIE PHOTOGRAPHIE AUS DER LUFT IM KRIEGE.

Von Alexander Büttner, Karlsruhe.

(Mit Genehmigung des Oberkommandos in den Marken).

Die unschätzbaren Dienste, die uns die Photographie schon seit Kriegsbeginn geleistet hat, werden uns erst klar, wenn wir nähere Angaben über ihre mannigfache Anwendung erfahren. Neben der wertvollen Tatsache, daß oft sie es ist, die uns wahrheitsgetreu alles wiedergibt, was unser Heer, unsere Wasser- und Luftmacht leisten und somit alle falschen Nachrichten und erfundenen Berichte unserer Feinde Lügen straft, gibt sie uns ausgezeichnete Mittel zur Hand, ohne die wir einen großen Teil unserer Erfolge nicht zu verzeichnen hätten. Es ist die Photographie aus der Luft, mit deren alleiniger Hilfe wir im Felde oft imstande sind, feindliche Batterien, feindliche Befestigungen, Forts usw. vollständig zu vernichten.

Wohl zum ersten Male finden wir die Anwendung der Ballonphotographie mit den tatsächlich großen Erfolgen erst im jetzigen Krieg. Sie galt bis vor wenigen Jahren noch für eines der schwierigsten Fächer der Lichtbildkunst, obwohl ihre Anfänge schon weit über 40 Jahre zurückliegen. So machte als erster Daguerre bald nach seiner Erfindung der lichtempfindlichen (nassen) Platte eine Ballonaufnahme. Die erste Nutzanwendung der Photographie aus der Luft verwirklichte Napoleon III. im Jahre 1859, indem auch er schon damals in der Schlacht bei Solferino die Stellung der Oesterreicher photographieren ließ. Aber alle Aufnahmen, deren Zahl naturgemäß seit jener Zeit von Jahr zu Jahr wuchs, mußten der schlechten Lichtempfindlichkeit der Platten wegen lange belichtet werden, und man erhielt nur ganz unscharfe Bilder. Erst im Jahre 1880, nach der Erfindung der Trockenplatten, gelangen Momentaufnahmen von $^1/_{20}$ Sekunde, die zum ersten Male gute und scharfe Bilder ergaben. In Deutschland waren es dann vier Jahre später v. Tschudi und Hagen, die den strategischen Wert der Ballonphotographie erkannten und ihn gebührend zu würdigen lehrten, so daß seit den 1890er Jahren die Photographie aus der Luft in Deutschland an Ausdehnung gewann. Aber nur ein ganz geringer Teil der mit der Lichtbildkunst vertrauten Welt versuchte sich auf diesem Gebiete und die meisten gaben ihre Bemühungen gleich wieder auf.

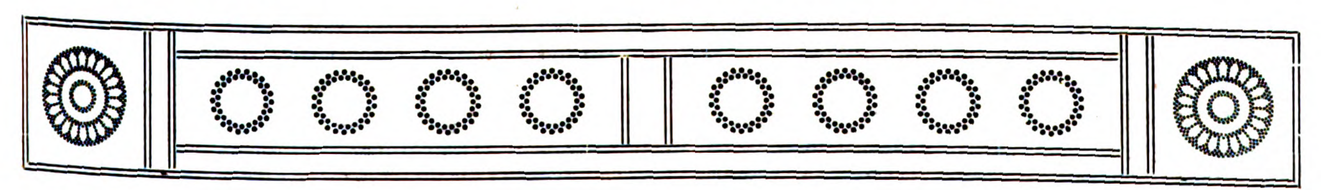
Auch in den letzten Jahrzehnten wurde die Ballonphotographie, wie sich unschwer erweisen läßt, verhältnismäßig nur ganz selten angewandt, wiewohl die Flugtechnik und Luftschiffahrt gerade in dieser Zeit zu ungeahnter Ausdehnung gelangte. Der Grund hierfür darf also keineswegs der Unsicherheit der Luftfahrzeuge zugeschrieben werden, sondern muß vielmehr in der Tatsache gesucht werden, daß man bis vor etwa drei bis vier Jahren eine wirklich vollkommene Ballonkamera nicht konstruiert hatte. Im Jahre 1910 aber brachten drei der bekanntesten Kamerafabriken Deutschlands, nämlich „Nettel", „Ica" und „Goerz", beinahe gleichzeitig ihre besonders für diesen Zweig der Photographie gebauten sog. „Ballonkameras" auf den Markt, aber ihres hohen Preises wegen wurden die Apparate nur wenig gekauft, und ihre Handhabung war recht schwierig und kompliziert. In den folgenden Jahren wurden dann vielfach auf Angaben von Ballonfahrern und Fachleuten dauernd Konstruktionsverbesserungen vorgenommen, die die Verwendung und Handhabung des Apparates wesentlich erleichterten. Und so war etwa $^3/_4$ Jahre vor Kriegsausbruch von einer der obengenannten Firmen eine Kamera ausgearbeitet worden, deren Handhabung die denkbar einfachste, deren Präzision und Mechanik aber unerreichbar ist. Diese Ballonkamera wurde bald darauf von der Heeresverwaltung angekauft und fand bei fast allen militärischen Flugwettbewerben ausgedehnte Anwendung.

d. h. es war fast stets mit dem Flugwettbewerb eine photographische Konkurrenz für die besten Aufnahmen aus der Luft ausgeschrieben. Da es nicht zulässig ist, genaue Angaben über den Bau und die Zusammensetzung dieser, jetzt im Kriege verwendeten Ballonkamera zu machen, so muß ich mich an eine allgemeine Beschreibung halten. Der eigentliche Apparat ähnelt in Form und Größe einer 13×18 Zentimeter Spiegelreflex-Kamera und ist mit einem Schlitzverschluß von allerhöchster Geschwindigkeit (1/8000 Sek.) ausgestattet. Die Handhabe besteht aus einem Griff, der an seiner Unterseite einen kleinen beweglichen Metallhebel hat und bei dessen Abdrücken (wie bei einer Pistole) der Verschluß ausgelöst wird. Der mit gutem Lichtschutz versehene Spiegel gestattet ein dauerndes Betrachten des aufzunehmenden Objekts auch während der Aufnahme. Die Plattenwechslung vollzieht sich automatisch bei einem zweiten Druck auf den Metallhebel. — Es läßt sich also schon aus diesen wenigen Anhaltspunkten ersehen, daß die Art der Aufnahme und die Bedienung des Apparates bei weitem nicht mehr mit der Schwierigkeit verknüpft ist, wie das früher der Fall war. Das ist auch eine der Hauptbedingungen, denn recht oft bleiben nur einige Augenblicke für eine Aufnahme aus dem fliegenden Flugzeug.*) Der photographierende Beobachtungsoffizier muß zudem unter allen Umständen versuchen, neben dem Standpunkt der feindlichen Stellung, sobald dieselbe entdeckt ist, auch noch einen im Gelände weithin sichtbaren, markanten Punkt (wie einen Kirchturm, Gehöft, Windmühle, Hügel, hohen Baum, Bahnlinie usw.) mit auf die Platte zu bekommen, der auch von der Stellung der deutschen Batterie bestimmt gesehen werden kann. Gelingt eine solche Aufnahme, die meist zwei- bis dreimal wiederholt wird, so ist es eine kleine Mühe, den Standpunkt der feindlichen Batterien bis auf wenige Meter genau festzustellen. Nach der Aufnahme kehrt das Flugzeug sofort zu seinem Feldflugplatz zurück. Die Negative werden sogleich entwickelt, fixiert und getrocknet. Darauf wird ein Bromsilberabzug gemacht, der noch in feuchtem Zustand dem Chef der Artillerie übergeben wird. Das Bild ähnelt vollständig einer kleinen Landkarte, Schützengräben kennzeichnen sich dabei als helle Linien, die Geschützeinschnitte als helle, übereinander liegende Punkte. Nun wird die genaue Berechnung der Entfernung zwischen der eigenen (deutschen) Batterie und der des Feindes vorgenommen. Dies geschieht auf äußerst einfache Weise mit Maßstab, Zirkel und Winkelmesser unter Zuhilfenahme eines Dreiecks. (Siehe Abb.)

Die eine Seite desselben wird durch die Verbindungslinie (1) zwischen der deutschen Stellung und dem Hilfszielpunkt gebildet. Ihre wirkliche Länge wird von erhöhten Punkten oder von Bäumen mit dem Scherenfernrohr visiert, genau bestimmt und auf der Photographie eingezeichnet. Als zweite Seite des Dreiecks zeichnet man dann die Verbindungslinie (Hilfslinie 2) zwischen dem „Hilfsziel" (Windmühle) und der feindlichen Batterie auf der Photographie ein. Die tatsächliche Länge dieser zweiten Linie erhält man durch Multiplizieren des photographischen Abstandes ihrer beiden Endpunkte mit dem Verhältnis der Verkleinerung der Gesamtaufnahme zur Wirklichkeit. Mit dem Einzeichnen der zweiten Linie erhalten wir aber zugleich auf der Photographie einen Winkel (bei x) und können, da wir zwei Seiten und den eingeschlossenen Winkel des „Hilfsdreiecks" kennen, auch die dritte, gesuchte Seite ermitteln. Diese Linie stellt dann die genaue Entfernung der beiden Batterien untereinander dar, auf deren Ermittelung aber bei der schweren Artillerie der höchste Wert gelegt wird. Denn ihr Hauptwirkungsfeld besteht in den Steilfeuergeschützen und Mörsern, bei denen die genaue Entfernungseinstellung die wichtigste Rolle spielt, um das angezielte Objekt nicht nur teilweise zu zerstören, sondern vollständig zu vernichten.

So gelang es uns mit Hilfe der Ballonphotographie bei dem Fort Lier, jeden Panzerturm einzeln mit einem Schuß zu zerstören, in gleicher Weise bei den Forts Walhelm und Ayoelles, und ohne Zweifel werden wir mit ihrer Zuhilfenahme auch im weiteren Verlaufe des Krieges große Erfolge erringen.

*) Nach Angaben von Armand Feheri.



ATMOSPHÄRISCHE UND MAGNETISCHE STÖRUNGEN.

Von Wilhelm Krebs.
(Holsteinische Wetter- und Sonnenwarte Schnelsen.)

Störungsfolgen aus den Hauptherdgebieten der tropischen Sturmbildung

Wochen 1915	im Westatlantik				im Westpazifik					im Indischen Ozean (Westen)				
Februar	Sturmbildung 8.—17.	Sturmbildung 18.—24.	Sturmbildung 24.—2.		Sturmbildung Januar 18.—24.	Sturmbildung 2.—10.	Sturmbildung 24.—2.			Sturmbildung 2.—10.	Sturmbildung 8.—17.	Sturmbildung 18.—24.	Sturmbildung 24.—2.	
März 1.—7.	Europa +	Nordamerika +		Sturmbildung 28.—6.	Europa +	Nordamerika		Sturmbildung 28.—6.		Südost-Europa +	Ost-Europa (Süden) +	Indischer Ozean (Westen)		
„ 8.—14.		Europa +	Nordamerika				Ostasien (Nordpazifik)		Sturmbildung 4.—12.			Ost-Europa (Süden)	Indischer Ozean (Westen)	Sturmbildung 4.—12.
„ 15.—21.			Europa	Nordamerika		Europa		Ostasien (Nordpazifik)	Ostasien (Nordpazifik)					Indisch. Ozean (Westen)
„ 22.—28.				Europa									Ost-Europa (Süden)	
„ 29.—31.														
April 1.—7.							Nordamerika	Nordamerika						Ost-Europa (Süden)
„ 8.—14.							Europa		Nordamerika					
„ 15.—21.								Europa	Europa					
„ 22.—28.														

+ Störungsfolgen, die durch Unwetter- oder Unfall-Meldungen bereits bestätigt erscheinen.

Für die, die die erste Märzwoche betrafen, kamen solche Meldungen besonders von der Ostsee und aus dem Aegäischen Meere in Betracht. Die letzteren, die offensichtlich der für das Schwarze-Meer-Gebiet erwarteten

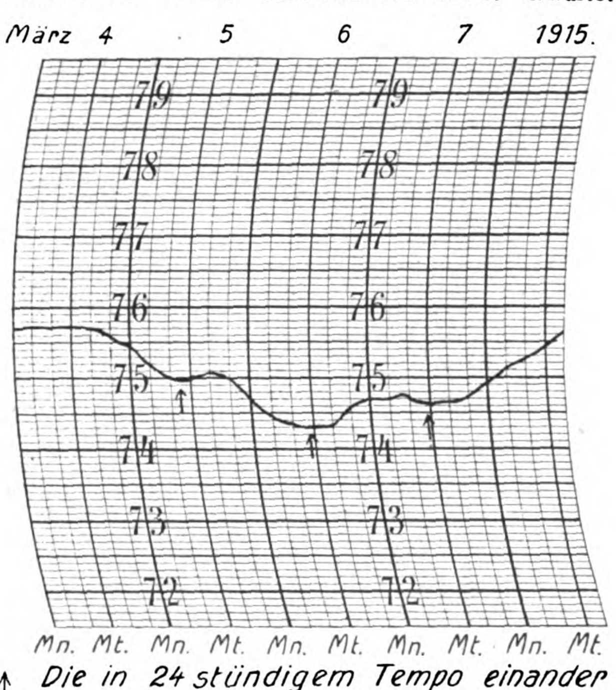


Abb. 1. Barogramm aus der ersten Märzwoche 1915 mit 24stündiger Periode, als vorläufiger Beleg für die westpazifische Herkunft der damaligen Störung.
Aufgenommen am Barograph Campbell der Holsteinischen Wetter- und Sonnen-Warte Schnelsen bei Hamburg.
Die kleinen Nebenminima am 1. März scheinen von der dann fälligen Störung westatlantischer Herkunft herzurühren, die sonst vorwiegend über dem Mittelmeergebiete mit der Störung aus dem Indischen Ozean zusammenwirkte.

Störung von Anfang März entsprachen, veranlassen den Ersatz dieser Terminabgabe durch die allgemeinere: „Osteuropa (Süden)".

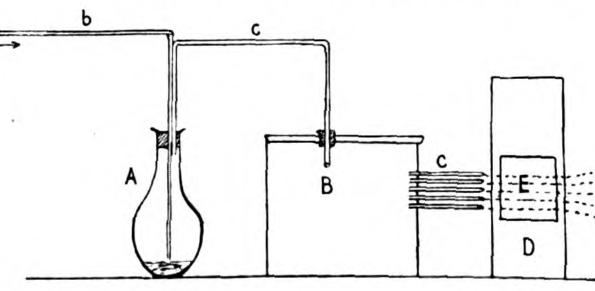
Abb. 1 bringt aus der ersten Märzwoche einen aktuellen Fall des in der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" vom 30. Dezember 1914 auf S. 442 von mir erwähnten Verhaltens der Luftdruckkurve bei atmosphärischen Störungen, die den weithin über Land- und Gebirgsgebiete führenden Weg aus dem westpazifischen Hauptherdgebiete der tropischen Sturmbildung zurückgelegt haben. Diese Schwankungen folgten in der ersten Märzwoche, in der eine solche Störung für Europa fällig war, dreimal einander in fast genau 24stündigem Tempo.

Abb. 2 bringt neben der ersten, vollständig an Wetterkarten verfolgten Reise solcher westpazifischen Störungen, die ebenfalls ersten so festgestellten Reisen von Störungen westatlantischer und indoafrikanischer Herkunft. Die eine ist schon vor 40 Jahren von Toynbee, die andere von mir selbst kartiert. Sie läßt eine interessante und für den mitteleuropäischen Winter nicht unwichtige Nebenerscheinung über dem Mittelmeer und über Italien erkennen. Diese Nebenstörung ist augenscheinlich dem Zusammenwirken mit einer um jene Zeit fälligen Störung vom Atlantik zuzuschreiben.

Die vorberechnete Wiederkehr der durch recht zahlreiche Fleckensignale als zunehmend gekennzeichneten Sonnentätigkeit erstreckt sich, mit Epochen wirksamer Steigerung, fast lückenlos über den Rest des März und den April 1915. Doch erscheinen die Tage bis zum 12. und nach dem 23. April zu magnetischen und gewitterhaften Störungen etwas mehr geneigt als die anderen Apriltage.

Abb. 2. **Die ersten, an Wetterkarten festgestellten Störungswege nach Europa aus den drei Hauptherdgebieten tropischer Sturmbildung.**

Das Verhalten von Luftströmen gegenüber verschiedenen Profilen kann man mittels des abgebildeten einfachen Apparates leicht feststellen. Gepreßte Luft aus einer Luftpumpe wird durch das Glasrohr b nach dem Glasballon A geleitet, worin sich alles zur Erzeugung von Schwefelwasserstoff befindet. Es gelangt also ein Gemisch von Luft und Schwefelwasserstoff in die Kammer B, von der aus 8 parallele, am Außenende zugespitzte Glasröhren C ausgehen. D ist ein Holzbrett, auf welchem ein Blatt Papier E befestigt ist, das mit einer Lösung von Bleiazetat getränkt wurde. Aus den Glasröhren C strömen 8 parallele Luftfäden entlang an der Oberfläche des Papiers E oder vielleicht 2 mm davon entfernt, der in diesen Luftfäden enthaltene Schwefelwasserstoff ergibt in Berührung mit dem Bleiazetat einen schwarzen Niederschlag von Bleisulfat. Auf diese Weise erscheinen auf dem Papier E, das feucht sein muß, acht schwarze, parallele Linien, welche einen ständigen Luftstrom darstellen. Schraubt man auf dem Papier ein Versuchsstück fest, so werden die Luftfäden gemäß den Umrissen des Versuchsstückes abgelenkt, was sich auf dem Papier ebenfalls in schwarzen Linien kennzeichnet.



Das Verfahren dauert nur einige Sekunden, und nimmt man das Papier E ab und trocknet es, so hat man ein beweiskräftiges Zeugnis für das Verhalten von Luftströmen bei einem bestimmten Profil.

NACHRICHTEN AUS HANDEL UND INDUSTRIE

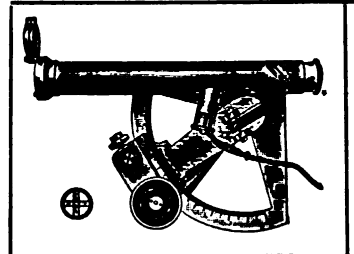
Berlin. Bei Nr. 12469 Märkische Flugzeugwerft, Gesellschaft mit beschränkter Haftung: Durch den Beschluß vom 22. Februar 1915 ist der Sitz der Gesellschaft nach Golm i. d. Mark verlegt worden.

Charlottenburg. Bei Nr. 7281 Ballonhallenbau-Gesellschaft mit beschränkter Haftung: Durch Beschluß der Gesellschafter vom 25. Februar 1915 ist die Firma geändert in: Ballonhallenbau (Arthur Müller) Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Den Herren Carl Weber in Berlin-Friedenau, Otto Marx in Berlin-Wilmersdorf und Emil Fritz in Charlottenburg ist derart Gesamtprokura erteilt, daß je zwei von ihnen berechtigt sind, die Firma rechtsverbindlich zu zeichnen.

Charlottenburg. Arthur Müller, Land- und Industriebauten-Aktiengesellschaft. Die Aktionäre der Gesellschaft werden zu der am Dienstag, den 30. März 1915, mittags 1 Uhr, in den Bureauräumen stattfindenden ordentlichen Generalversammlung eingeladen.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Lichthoffreie und farbenempfindliche Platten. Ueber den Grad der Anforderungen, die an eine gewöhnliche Bromsilber-Trockenplatte gestellt werden können bzw. über das Maß dessen, was eine solche zu leisten imstande ist, herrscht auch bei den vorgeschrittenen Amateuren noch Unkenntnis. Vielfach besteht die Annahme, daß mit einer zuverlässigen gewöhnlichen Platte durch die richtige Belichtung und sachgemäße Weiterbehandlung bei jeder Art von Aufnahmen befriedigende Bilder resultieren müßten. Daß diese Annahme grundfalsch ist und daß auch bei absolut richtiger Belichtung an Hand einer genauen Tabelle sowie durch Verwendung der besten Materialien für Entwicklung usw. in den meisten Fällen nur mangelhafte Aufnahmen zustande kommen können, resp. warum dies der Fall sein muß, ist von Dr. Andresen in einer Schrift unter dem Titel: „Ueber lichthoffreie und farbenempfindliche Trockenplatten" in gemeinverständlicher und kurzer Form niedergelegt worden. Ihre Gratisverteilung wird von seiten der bekannten „Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36, in dankenswerter Weise bewirkt, um ihren schon weitverbreiteten Spezialfabrikaten der Trockenplattenindustrie einen immer größer werdenden Freundeskreis zu werben. Die mit ausgezeichneten Bildern illustrierte Broschüre wird Interessenten in den besseren Photohandlungen verabfolgt, auf Wunsch aber von vorgenannter Firma auch postfrei direkt übermittelt.



Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, und Ing. Jul. Küster, Berlin-Friedenau, für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Berlin-Charlottenburg. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg; Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9. Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstr. 140/42.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Aus der Champagne: Im deutschen Fliegerlager vor Reims.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

19. Jahrgang Berlin, den 21. April 1915 Nummer 7/8

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XIX. Jahrgang | 21. April 1915 | Nr. 7/8

Inhalt des Heftes:



Kaiserlicher Aero-Club. Die diesjährige ordentliche Generalversammlung findet am 12. Mai, 5 Uhr nachmittags, in den Clubräumen Berlin, Nollendorfplatz 3, statt, zu der wir alle Clubmitglieder ergebenst einladen.

Tagesordnung:

1. Bericht.
2. Kassenbericht und Entlastung.
3. Wahl des Hauptausschusses.
4. Verschiedenes. (Maßregeln zur Aufrechterhaltung der Mitgliedschaft solcher Clubangehörigen, die im Felde stehen oder durch den Krieg besonders betroffen werden.)

Anträge zur Tagesordnung sind bis spätestens zum 4. Mai der Geschäftsführung einzureichen.

Kaiserlicher Aero-Club.
Der geschäftsführende Vizepräsident.
(gez.): Rathenau.

Der K. K. Oesterreichische Aero-Club hat soeben sein Jahrbuch für das Jahr 1915 herausgegeben. Der Band ist mit dem Bild des dem Mordanschlag von Serajewo zum Opfer gefallenen Erzherzogs Franz Ferdinand von Oesterreich, des Protektors des Clubs, ferner mit einem Bild des Erzherzogs Joseph Ferdinand, Mitglieds und Freiballonführers des Clubs, und anderen Abbildungen geschmückt. Ein Bericht über das Clubjahr 1914 leitet den Band ein, es folgen dann Zusammenstellungen der Ausschüsse und Kommissionen des Clubs, Mitteilungen über den Oesterreichischen Luftschiffer-Verband u. a. Eine Tabelle der österreichischen Lenkballon- und Flugzeugführer, eine Uebersicht über die österreichischen Flugzeug-Weltrekorde und andere bedeutende Fahrten des Clubs, eine Tabelle der internationalen aeronautischen Weltrekorde, ein Kapitel mit Abbildungen über Abzeichen und Diplome, Flaggen und Wimpel des Clubs, eine Tabelle über die wissenschaftlichen Hochfahrten des Clubs von 1901 bis 1914, der Freiballonfahrten des Oesterreichischen Luftschiffer-Verbandes 1914, Kapitel über Preise, über die Internationale Wiener Flugwoche und ein besonders interessanter Abschnitt über „Unsere Helden zur Luft" und „Das Flugzeug im Felde", der die spannende Schilderung mancher Erlebnisse aus dem Felde enthält, schließen sich an. Ein Mitgliederverzeichnis des Clubs bildet den Schluß des interessanten Jahrbuches.

Herr Eberhard Moedebeck, Sohn des verstorbenen Herrn Oberstleutnants Moedebeck, Begründers der „Jllustrierten Aeronautischen Mitteilungen", jetzigen „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift", welcher bei der Kaiserl. Deutschen Südarmee im Felde steht, erwarb als Fähnrich das Eiserne Kreuz. Am 1. Februar d. J. wurde er zum Leutnant befördert. Der junge Offizier ist 19 Jahre alt.



Berliner Flugsport-Verein, Berlin und Flugfeld Schulzendorf. Am Mittwoch, den 21. April, abends 8½ Uhr, wird Herr Baumeister Gustav Lilienthal einen Vortrag über „Neue Luftwiderstandsmessungen" halten. Gäste willkommen. Für unsern Schriftführer, Herrn Pohlmann, der zu den Fahnen einberufen ist, wurde Herr Herfurt als stellvertretender Schriftführer wiedergewählt. — Flugplatzangelegenheiten: Die A. E. G. benutzt zurzeit unsern Flugplatz zum Ausbilden ihrer Militärflugschüler. Die Mitglieder werden deshalb aufgefordert, sich Karten zum Betreten des Flugplatzes in den Vereinssitzungen oder in der Geschäftsstelle aushändigen zu lassen. Wir weisen darauf hin, daß Absperrungsmaßnahmen der Militärbehörde im Einverständnis des Vorstandes auf dem Flugplatz zu befolgen sind. Behrbohm.

Eisernes Kreuz. Herr Major Ebert, Vorsitzender der flugtechnischen Kommission des Chemnitzer Vereins für Luftfahrt, erhielt das Eiserne Kreuz I. Klasse, den Militär-St.-Heinrichsorden und das Oesterreichische Verdienstkreuz für hervorragende Kriegsleistungen. Mit dem Eisernen Kreuz I. Klasse wurden ferner folgende Herren ausgezeichnet: Der bekannte Freiballonführer von Abercron, Oberstleutnant und Abteilungskommandeur in einem Reserve-Feld-Artillerie-Regiment, Marineflieger Dr.-Ing. Wilhelm Stein und die Beobachtungsoffiziere in einer Feldflieger-Abteilung, Leutnant d. R. Günther Werckmeister, Charlottenburg, und Otto Nitzschke, Stolp. — Herr Zivilingenieur Ernst Neuberg, Berlin, Hauptmann d. R. bei einem Luftschiffer-Bataillon, und der Kriegsfreiwillige Unteroffizier Flugzeugführer Herr Georg Schmidt, Johannisthal, erhielten das Eiserne Kreuz II. Klasse. — Folgende Herren des Luftschiffer-Bataillons Stollwerck wurden mit dem Eisernen Kreuz II. Klasse ausgezeichnet: Leutnant d. R. und Adjutant Stollwerck, Leutnant d. R. van Gries, die Feldwebel Strähle, Drippe, Barleben, Vizefeldwebel Bayer, die Unteroffiziere Bastian, Stapelfeldt, die Gefreiten Klostermeyer, Turk, Weber, Harno, Schnitzler, Bosler und die Luftschiffer Ulmer, unter Beförderung zum Gefreiten, und Haas. — Der Fliegerleutnant Dr. F. Caließ, Berlin, erhielt das Eiserne Kreuz 1. Klasse; dieselbe Auszeichnung erhielt der Chefpilot Ingold der Aviatikwerke Habsheim und der Hauptmann Freiherr von Freyberg-Eisenberg-Allmendingen von einer Feldflieger-Abteilung. Hauptmann Erich Stein im Feld-Art.-Rgt. Nr. 27, zurzeit in einer Feldflieger-Abteilung, welcher sich schon das Eiserne Kreuz 2. Klasse erworben hatte, wurde mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse ausgezeichnet. — Der bereits mit dem Eisernen Kreuz 2. Klasse und dem Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit Schwer-

ZUM 70. GEBURTSTAG DES BEGRÜNDERS DER WISSENSCHAFTLICHEN LUFTFAHRT.

(13. April 1915.)

In Geheimrat Prof. Dr. med. und phil. Richard Aßmann feierte am 13. April der Begründer der modernen Aerologie seinen 70. Geburtstag. Gerade in der jetzigen Zeit, da sich unsere Luftfahrt täglich so glänzend bewährt, haben wir allen Anlaß, demjenigen zu danken, der einen großen Teil der wissenschaftlichen Aufgaben löste, die die Grundlage dieser Triumphe bilden. Richard Aßmann wurde als Sohn des Lederfabrikanten Adolf A. Aßmann in Magdeburg geboren, wo er zunächst das Domgymnasium besuchte. Dann studierte er an den Universitäten Breslau und Berlin Medizin und übte die ärztliche Praxis kurze Zeit in Freienwalde a. O. und in Magdeburg aus. Im Feldzug 1870/71 war er als Assistenzarzt tätig und erwarb sich das Eiserne Kreuz am weißen Bande. Bald jedoch wandte er sich der Meteorologie zu und war vom Jahre 1880 bis 1885 Vorsteher der „Wetterwarte" der „Magdeburgischen Zeitung", die er selbst begründet hat. Dann folgte er einem Ruf als Privatdozent nach Halle a. S. und vertauschte diese Stellung späterhin mit der eines Oberbeamten am Königl. Preußischen Meteorologischen Institut in Berlin. Von diesem Zeitpunkt an beginnt der außerordentliche Aufschwung der wissenschaftlichen Luftfahrt. Im Jahre 1887 erfand nämlich Aßmann das Aspirationsthermometer, da es unter Ausschließung des Einflusses der Sonnenstrahlen stets die wahre Temperatur der Luft anzeigt. Er organisierte die wissenschaftlichen Ballonfahrten des damaligen „Deutschen Vereins für Luftschiffahrt", des jetzigen „Berliner Vereins für Luftschiffahrt". Er interessierte die wissenschaftlichen Kreise ebenso sehr, wie er die sportlichen Interessenten und die beteiligten militärischen Behörden für die Fahrten heranzuziehen wußte. Durch diese Fahrten und mit Hilfe des schon erwähnten neuen Instruments haben unsere Vorstellungen über Temperaturverteilung in der Atmosphäre eine vollständig neue Grundlage erhalten und die Wiederaufnahme der Erforschung der Atmosphäre, die heute auf der ganzen Welt mit verschiedenen Methoden betrieben wird, eigentlich erst veranlaßt. Aßmann ist daher als der geistige Urheber der modernen Aerologie anzusprechen, also derjenigen Wissenschaft, die sich mit der meteorologischen Forschung der hohen Luftschichten befaßt. In den nach ihm benannten Gummiballonen, die bis zu sehr großen Höhen einwandfreie Temperaturmessungen gestatten, hat er der Wissenschaft ein neues Forschungswerkzeug gegeben. Mittels derselben entdeckte er gleichzeitig mit Teisserenc de Bort in Paris im Jahre 1902 die „Obere Inversion" der Atmosphäre, eine zwischen 8000 und 13 000 m Höhe liegende Luftschicht, in welcher die Temperatur nicht mehr wesentlich abnimmt. Diese obere Inversion konnte auf der ganzen Erde vorgefunden werden und gilt als eine der wichtigsten Entdeckungen der Aerologie. Im Jahre 1899 ging Aßmann daran, nach amerikanischem Vorbild die Drachen zur Erforschung der Atmosphäre zu verwenden und begründete bei Reinickendorf das erste Aeronautische Observatorium der Welt, das er, da sich das dortige Gelände als nicht zweckmäßig erwies, 1904 nach Lindenberg (Kreis Beeskow) verlegte. Bis zum 1. April vergangenen Jahres war er der Leiter dieser Anstalt. Dieses Aeronautische Observatorium in Lindenberg ist zurzeit das größte aller derartigen Institute. Seit einer Reihe von Jahren ist es dem Observatorium gelungen, täglich ohne eine Lücke wenigstens einen erfolgreichen Aufstieg von Drachen oder Fesselballonen zustande zu bringen, die selbstregistrierende Apparate in große Höhen emporheben.



Geh. Regierungsrat Prof. Dr. med. et phil. Richard Aßmann, welcher am 13. April d. J. seinen 70. Geburtstag feierte.

Diese knappe Uebersicht über die Arbeit Aßmanns, dem es auch immer gelang, das Interesse des Kaisers für seine Arbeiten zu erwecken, zeigt, welche großen Verdienste Aßmann sich um die Luftschiffahrt durch die Erforschung der Luft durch Wetter- und Warnungsdienst erworben hat. Das Ergebnis der Riesenarbeit hat Aßmann in einem dreibändigen Werk „Wissenschaftliche Luftfahrten" niedergelegt, das jetzt und auch in späteren Zeiten als das grundlegende und klassische Werk der Aerologie anzusehen ist. Weiter war Aßmann der Herausgeber der „Fortschritte der Physik", der „Beiträge der Physik der freien Atmosphäre" und der Zeitschrift „Das Wetter".

Es ist selbstverständlich, daß Aßmann vielfach auch äußere Ehren zuteil wurden. So war er durch zwölf Jahre Vorsitzender des „Vereins zur Förderung der Luftfahrt" und wurde später dessen Ehrenmitglied. Im Jahre 1902 wurde ihm die goldene Buys-Ballot-Medaille der Niederländischen Akademie der Wissenschaften für die besten Arbeiten auf dem Gebiete der Meteorologie verliehen.

(Fortsetzung von S. 49.)

tern ausgezeichnete Fliegeroffizier Heinrich Schwandner aus Würzburg erhielt jetzt auch das Eiserne Kreuz 1. Klasse. — Den Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit Krone und Schwertern erhielt Major Reitmeyer, Kommandeur des Luft- und Kraftfahrbataillons in München.

Herr stud. rer. pol. Kurt Sedlatzek, Unteroffizier d. R. der 1. Flieger-Ersatz-Abteilung, fand am 18. März als Flugzeugführer auf einem militärischen Erkundungsfluge von Döberitz nach Dresden mit seinem Beobachter, Oberleutnant Meyer, infolge Absturzes in die Elbe den Tod.

Fliegerdank. Für unsere im Felde stehenden Flieger sind der Inspektion der Fliegertruppen Berlin-Schöneberg viele Liebesgaben an Geld, Wollsachen, Zigarren, Eßwaren usw. zugegangen. Die Inspektion spricht allen Gebern herzlichen Dank aus. Die Spenden fanden in der Fliegertruppe entsprechende Verwendung.

Ein französisches Heeresflugzeug in der Schweiz. Der Ostermontag hat die schweizerische Luftflotte um eine Einheit bereichert. Am Nachmittag sichteten die schweizerischen Fußtruppen bei Pruntrut ein französisches Flugzeug mit der Aufschrift „M F 361'" über Schweizer Gebiet, eröffneten sofort das Feuer und zwangen die Flieger zur Landung. Der ganz neue Apparat ist ein Maurice-Farman-Doppeldecker, der Lenker Châtelain, der Beobachter Sergeant Madon. Die mittags in Paris aufgestiegenen Flieger sollten das Geschwader im Elsaß verstärken, verirrten sich aber im Nebel und verwechselten den Fluß Allaine mit dem Doubs, so daß sie über Schweizer Gebiet gerieten. Die beiden Flieger wurden im Innern des Landes interniert, der französische Zweidecker, der von zahlreichen Kugeln durchlöchert, sonst aber unversehrt ist, unter der Führung eines schweizerischen Fliegers nach dem Militärflugfeld in Dübendorf-Zürich gebracht.

KLEINE DOPPELDECKER-TYPEN IN FRANKREICH UND ENGLAND.

Von Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr, Straßburg i. E.

Nachdem im Jahre 1913 insbesondere mit Rücksicht auf den Schnelligkeitswettbewerb um den Gordon-Bennet-Preis, Eindecker von möglichst kleinen Abmessungen geschaffen worden waren, stand das Jahr 1914 im Zeichen der

Abb. 1. Caudron-Doppeldecker.

kleinen Doppeldecker. Es mochte wohl Goupy die Anregung dazu gegeben haben, der auf der Pariser Luftfahrzeugausstellung im Dezember 1913 als erster einen Doppeldecker von nur etwa 6 m Spannweite ausgestellt hatte. Die nun folgende schnelle Entwickelung des kleinen Doppeldeckers mag auch durch das Wasserflugwesen gefördert worden sein, das den Doppeldeckern den Vorzug aus gewissen konstruktiven Gründen gab. So sehen wir denn auch als ersten erfolgreichen Vertreter dieser Typen den Sopwith-Wasserdoppeldecker von 7,60 m Spannweite, dem es gelang, den Pokal Schneider in Monaco gegen hervorragende Mitbewerber davonzutragen. Dieses Flugzeug gab dann vollends die Anregung zu ähnlichen Bauarten, die in England und Frankreich, in letzter Zeit auch in Deutschland hervorgebracht wurden. Es war wohl dabei der leitende Gedanke, schnelle und leichte Doppeldecker zu bauen, die keine erhebliche Nutzlast tragen mußten. In England ging man soweit, bei den einzelnen Konstruktionsteilen nur 1½- bis 2-fache Sicherheit zu verlangen, und das Gesamtgewicht möglichst zu drücken. Da bei uns meist eine fünffache Sicherheit zugrunde gelegt werden muß, hat sich naturgemäß keine so große Gewichtsersparnis erzielen lassen, weshalb auch die Abmessungen nicht so auffallend klein werden konnten, wie wir das bei unseren Nachbarn finden. Aus bekannten Gründen muß hier von irgendwelcher Bezugnahme auf deutsche Flugzeuge ähnlicher Bauart vollkommen verzichtet werden, und von den französischen und englischen Erzeugnissen seien auch nur die erfolgreichsten betrachtet.

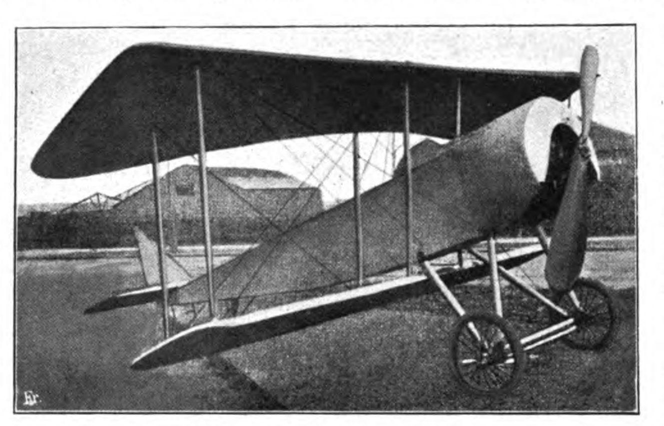


Abb 2. Goupy-Renn-Doppeldecker.

Die verdienstvollsten Konstrukteure kleiner Doppeldecker sind zweifellos die Brüder Caudron, die schon 1911 im Auftrag der société anonyme française d'aviation ein Flugzeug von nur 8 m Spannweite herstellten, das bei einem Gewicht von 250 kg eine bedeutende, ja überraschende Flugfähigkeit und Tragkraft entwickelte. Aus diesem Flugzeug, das leicht zerlegbar war und vollständig in eine Kiste von 8×2×2 m verpackt werden konnte, hat sich eines der bewährtesten heutigen Militärflugzeuge entwickelt, das nicht nur in Frankreich, sondern auch in England einen wesentlichen Bestandteil der Heeresflugzeuge bildet. Auch der Caudron-Doppeldecker (Bild 1) hat nun kleinere Abmessungen erhalten, und ist sogar der kleinste und leichteste Doppeldecker überhaupt. Wie die meisten dieser Flugzeuge nur für einen Insassen bestimmt, besitzt er nur 14,5 m Flächenausmaß. Die beiden Tragdecks von 5,80 m Spannweite zeichnen sich durch außergewöhnliche Leichtigkeit aus. Die Tragflächenstiele stehen nur 50 cm hintereinander, so daß nahezu zwei Drittel der 1,35 m tiefen Decks federnd ausgeführt sind. Die Spiren besitzen eine Art Stegaufsatz, während das Ende als einfacher Stab ausgebildet und sehr elastisch ist. Die zwei mittleren Stielpaare sind mit dem Rumpf verbunden, der zwischen den Tragdecks eingeschoben ist, ohne die untere Fläche zu teilen. Die äußeren Stielpaare sind nur in den Holmebenen verspannt, und zwar am Hinterholm von innen unten nach außen oben durch doppelte Kabel. Infolge der erhöhten Elastizität der Flächen scheint auch auf die bisher bei diesen Flugzeugen angewendete Verwindung verzichtet worden zu sein, weshalb das Höhensteuer verhältnismäßig breit genommen ist. Auch das Seitensteuer ist reichlich dimensioniert, was eine große Wendigkeit zur Folge hat. Das leichte Flugzeug ist mit einem vorn angeordneten Gnome-Rotations-Motor von 80 PS ausgerüstet, der ihm eine Geschwindigkeit von 150 km/stdl. bei 23 bis 25 kg/qm Flächenbelastung verleiht. Wie bei allen hier zu betrachtenden Flugzeugen bleibt beim auseinandergenommenen Flugzeug das zwischen den mittleren Stielen stehende Tragflächenstück am Rumpf fest. Dies hat nicht nur eine einfache, gewichtsersparende Anordnung der Stiele zur Folge, sondern die abgenommenen Tragflächenteile werden auch kürzer; hier sind sie nur noch je 2,50 m lang. Der Führersitz ist unter der Tragflächenhinterkante vorgesehen. Bei den leichten Doppeldeckern kann natürlich das Fahrgestell entsprechend leicht ausgeführt werden. Auch als Wasserflugzeug ausgebaut, hat der Caudron-Doppeldecker durch seinen ruhigen und sicheren Flug und vor allem durch seine große Handlichkeit überrascht.

Ist der kleine Caudron-Doppeldecker nur durch Verkleinerung aller Ausmessungen einer Normaltype entstanden, so

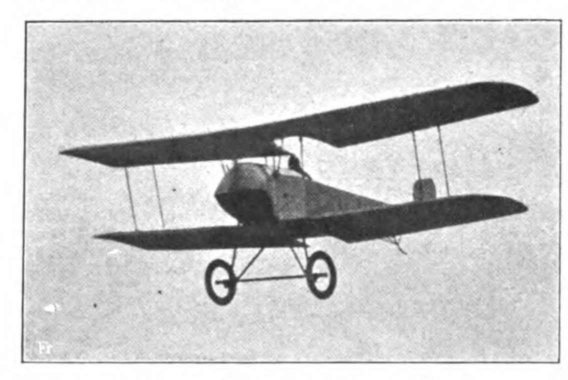
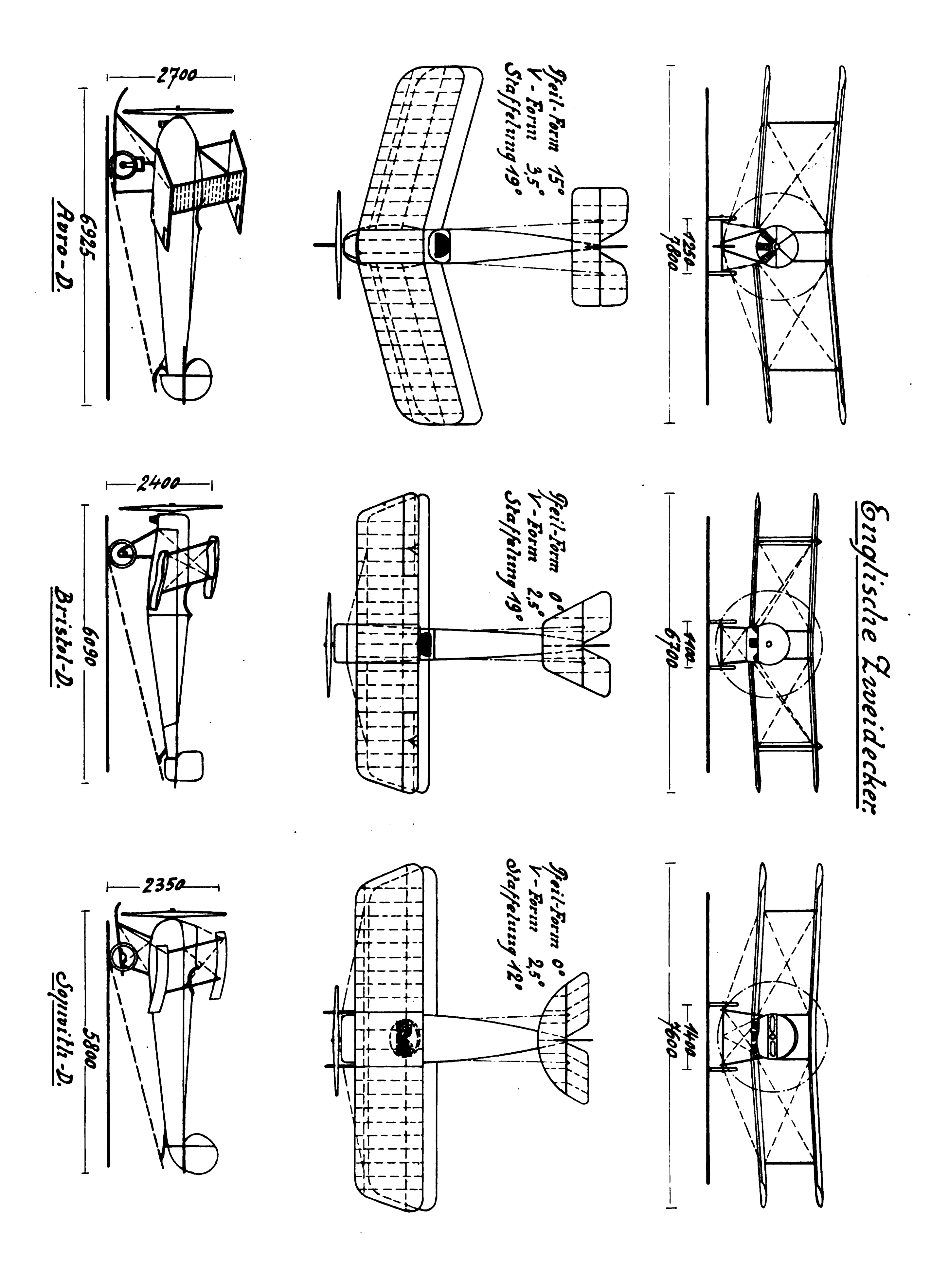
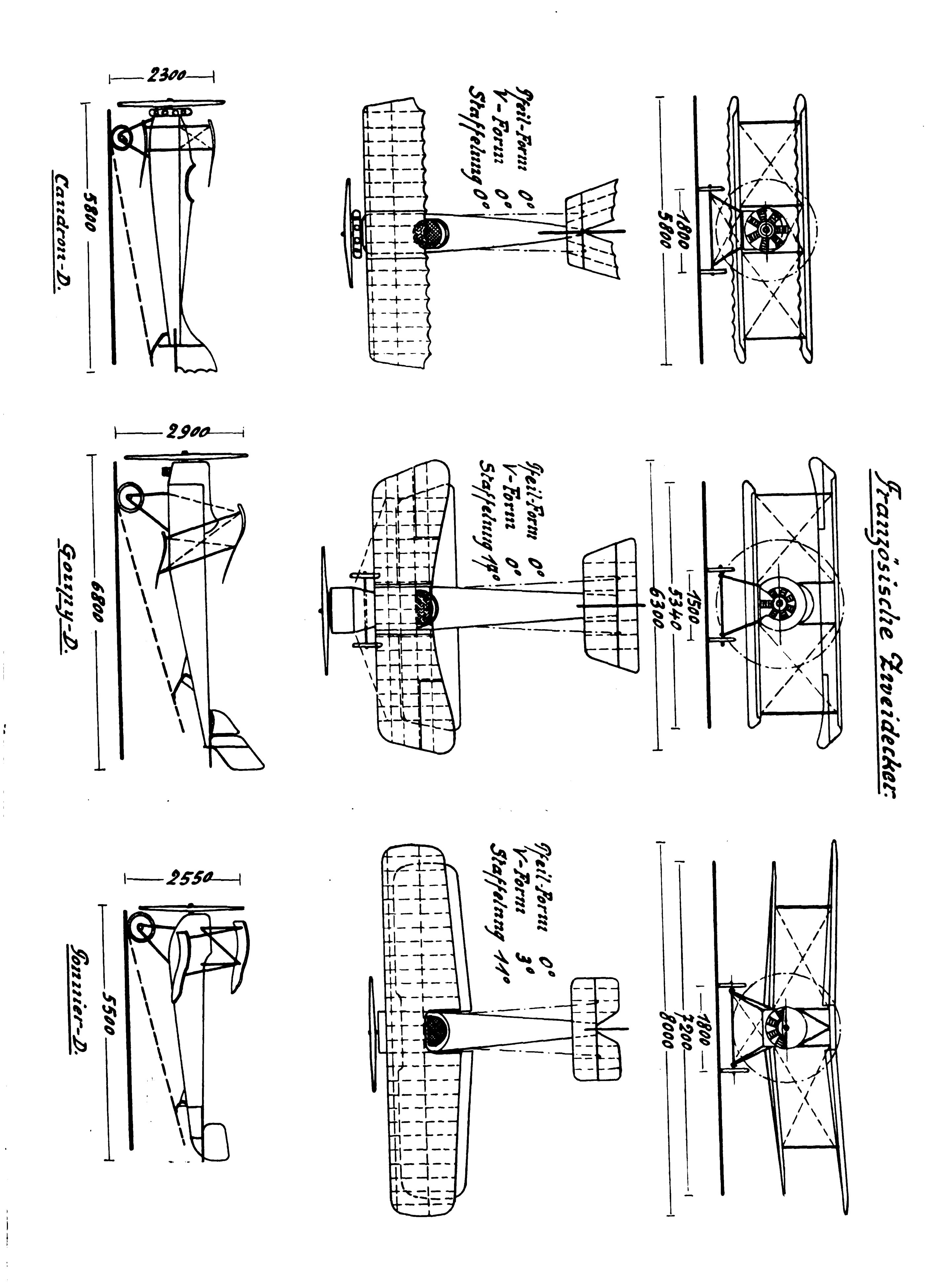


Abb. 3. Ponnier-Doppeldecker im Fluge.


Englische Zweidecker.
Avro-D.
2700
6925
Pfeil-Form 15°
V-Form 3,5°
Staffelung 19°
1250
7800
Bristol-D.
2400
6090
Pfeil-Form 0°
V-Form 2,5°
Staffelung 19°
1100
6700
Sopwith-D.
2350
5800
Pfeil-Form 0°
V-Form 2,5°
Staffelung 12°
1400
7600


Französische Zweidecker:
Caudron-D.
2300
5800
Pfeil-Form 0°
V-Form 0°
Staffelung 0°
1800
5800
Gouzy-D.
2900
6800
Pfeil-Form 0°
V-Form 0°
Staffelung
1500
5340
6300
Ponnier-D.
2550
5500
Pfeil-Form 0°
V-Form 3°
Staffelung 11°
1800
7200
8000

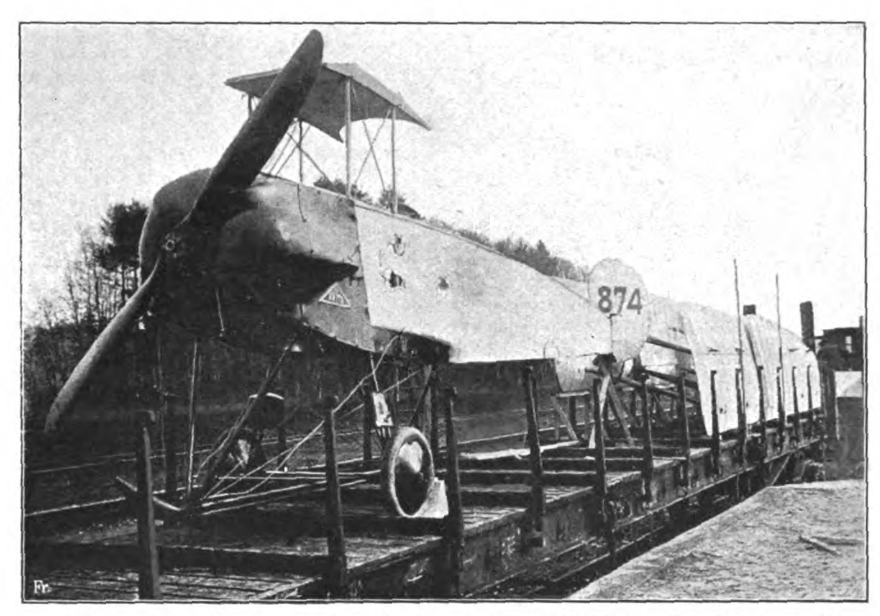


Abb. 4. Der englische Avro-Doppeldecker, der in Friedrichshafen abgeschossen wurde. An der Seite sind die Schußlöcher sichtbar.

zeigt der Goupy-Doppeldecker die einem Rennflugzeug eigenen Formen (Bild 2). Die straffen Linien des schlank auslaufenden Rumpfes stehen in starkem Gegensatz zu den geschwungenen Konturen der Trag- und Steuerflächen. Bei fast gleichen Flächenareal ist das Gewicht dieses Flugzeugs gegenüber dem erstbesprochenen höher, was eine geringe Abnahme der Geschwindigkeit zur Folge hat. Besonders bemerkenswert ist hier die große, als tragende Fläche ausgestaltete Stabilisierungsfläche vor dem Höhensteuer, da sie unter einen anderen Winkel eingestellt ist als die beiden Tragdecks, die ihrerseits wieder unter verschiedenen Einstellwinkeln angeordnet sind. Die untere kleine Fläche liegt nämlich unter einem etwas größeren Winkel in der Flugrichtung als das Oberdeck, das mit 17° nach vorn gestaffelt ist. Die Staffelung erfordert eine Windverspannung, die vom vorderen Ansatz des Fahrgestells nach dem oberen Vorderholm führt, während bei unseren deutschen Doppeldeckern die Windverspannung meist nach dem Hinterholm gezogen ist. Da die Tragflächen oben mit Klappen ausgerüstet sind, werden die Stiele in der Flugrichtung diagonal verspannt. Auch hier sehen wir die untere Tragfläche ungeteilt unter dem Rumpf durchgehen, so daß der Rumpf nur zwischen die mittleren Stützen hineingezogen zu sein scheint, zumal die hinteren Fahrgestellstreben vor dem Unterdeck am Rumpf angreifen.

Das Fahrgestell ist, wie es bei einer hinterlastigen Maschine ausführbar ist, sehr hoch gebaut, wodurch eine Gesamtbauhöhe des Goupy-Doppeldeckers von 2,90 m erreicht wird, womit er der höchste der zu betrachtenden kleinen Zweidecker ist. Angeblich soll dieses Flugzeug 250 kg tragen können. Nach Abrechnung des Gewichtes für den Insassen und Betriebsstoff für etwa vier Stunden blieben also noch ungefähr 50 kg für freie Nutzlast übrig.

Während die Gesamterscheinung des Goupy-Doppeldeckers gerade keine sehr schöne ist, verrät der Ponnier-Doppeldecker (Bild 3) einen gewandten Konstrukteur, der sich ja seinerzeit auch durch seinen Eindecker von 200 km Geschwindigkeit einen bedeutenden Namen gemacht hat. Der Rumpf, das Fahrgestell und die Steuerorgane dieses Eindeckers*) wurden unverändert beibehalten und mit einer Doppeldeckerzelle vereinigt, deren Verbindung mit dem Rumpf sehr geschickt gelöst ist. Da der Abstand der beiden Tragdecks nur 1,35 m beträgt, wurde über dem Führersitz ein Ausschneiden der oberen Fläche nötig. Die unteren Tragflächenhälften sitzen seitlich am Rumpf und sind um 11° nach hinten gestaffelt. Die Mittelstiele sind mit der Rumpfkonstruktion verbunden und tragen zwischen sich ein festes Stück der oberen Tragfläche, während der übrige Teil abnehmbar ist. Die Stiele aus tropfenförmigem Stahlrohr sind etwas schräg nach außen gestellt und nur seitlich miteinander verspannt, da die Tragflächen mit Verwindung ausgestattet sind, was auch vom Ponnier-Eindecker übernommen sein dürfte. Wie bei diesem ist sowohl die äußere Form der Tragdecke nach außen zu schlanker werdend als auch das Rippenprofil von innen nach außen abnehmend durchgeführt. Dadurch gewinnt das Flugzeug, das mit 5,50 m Länge der kürzeste Doppeldecker ist, einen sehr stabilen und ruhigen Flug und bedarf nicht der bei Goupy zur Erreichung einer Eigenstabilität angeordneten Einstellung der Flächen unter verschiedenen Winkeln, was immer von gewissen nachteiligen Folgen ist, wenn auch anderseits vielleicht kleine Vorteile damit verbunden sind. Mit einem 50 PS-Rotations-Motor ausgerüstet erreicht der Ponnier-Doppeldecker 110 km Stundengeschwindigkeit, die angeblich bis auf 55 km/std. zu verlangsamen ist, ohne daß das Flugzeug seine Flugfähigkeit verliert. Mit 160 kg Nutzlast ausschließlich des Führers steigt es in 8 Minuten auf 1000 m, was allerdings keine auffällige Leistung ist, dagegen erreicht das Flugzeug mit 80 PS Motor 140 km Geschwindigkeit in der Stunde.

Obgleich man vorher von einer Staffelung der Tragflächen bei Doppeldeckern wieder völlig abgekommen war, da der geringe Vorteil der nur wenig gesteigerten Tragkraft die schwierigere Konstruktion nicht aufwog, greift

*) Ueber den Ponnier-Eindecker vergl. „Neue französische Flugzeuge" auf der 5. Pariser Luftfahrzeug-Ausstellung vom Verfasser im „Motorwagen" 1914, S. 55 ff.

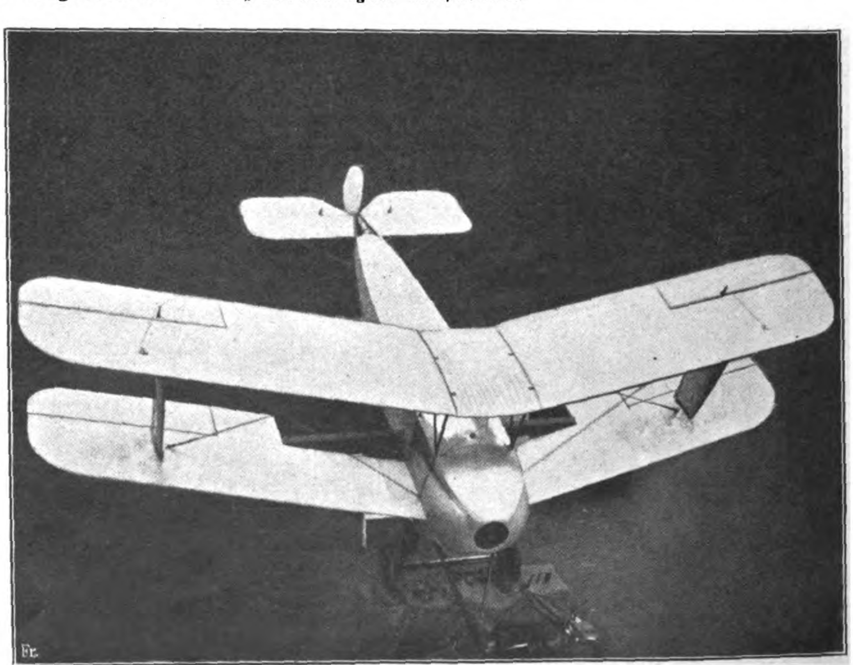


Abb. 5. - Avro-Pfeil-Doppeldecker.

man nun bei den kleinen Doppeldeckern, bei denen es gilt, aus dem geringen Flächenareal den denkbar größten Nutzeffekt herauszuholen, von neuem darauf zurück und geht sogar bei den nun zu besprechenden englischen Flugzeugen zu einer sehr hochgradigen Staffelanordnung. Wir sehen aber auch aus der Tabelle S. 57 deutlich den ungünstigen Einfluß der gesteigerten Staffelung auf das Flugzeug hinsichtlich des Gesamtgewichts. Auffallenderweise wendet man in Frankreich immer noch keine Pfeilform der Tragflächen (s. Zusammenstellung der franz. Doppeldecker) an, obwohl diese sich bei uns aufs beste bewährt hat. Dagegen fängt man in England an, sie durchzuführen und sie sogar mit einer V-Form und Staffelung der Tragflächen zu vereinigen. Es ist dies ein vielsagender Beweis der raschen Weiterentwickelung, der Güte und der Selbständigkeit der englischen Flugzeugindustrie, die ja anfangs außerordentlich stark von Frankreich abhängig war.

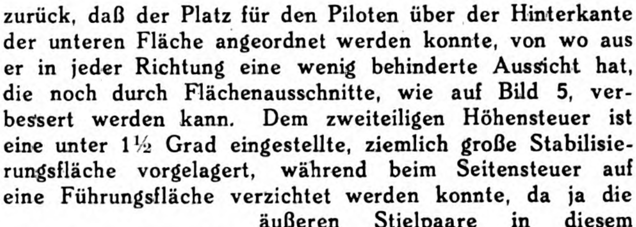


Abb. 6. **Bristol-Doppeldecker im Fluge.**

Die Flugzeugfirma A. V. Roe in Manchester, eine der ältesten englischen Bauanstalten, hat unstreitig in dem Avro-Kavallerie-Zweidecker eines der interessantesten englischen Flugzeuge geschaffen. Ein kräftiger Rumpf von viereckigem Querschnitt, dessen Wände, sich vorn ausbauchend, einen tropfenförmigen, den dreifach gelagerten Rotationsmotor umschließenden Kopf bilden, ruht auf einem Fahrgestell, das außer den beiden mit Aluminiumblech verkleideten Rädern eine starke Mittelkufe trägt, die bei der Landung den Propeller schützen soll. Bild 4 zeigt den Rumpf des in Friedrichshafen abgeschossenen Avro-Flugzeugs mit den Geschoßeinschlägen an der Seite. Der allmähliche Uebergang von der Tropfenform zum Viereck ist hier sowie auf Bild 5 sehr gut sichtbar. In die Fahrgestellstreben ist eine auf der Zusammenstellung der drei englischen Doppeldecker erkennbaren Abfederungseinrichtung eingeschaltet, auf die wir aber hier nicht näher eingehen wollen. Betrachten wir die Tragflächen, so fällt die starke Pfeilform und die ausgezeichnet durchgeführte Abrundung aller Ecken auf. Selbst das über dem Rumpf beim Zerlegen stehenbleibende Flächenstück hat eine gebogene Vorderkante und dürfte so das einzige seiner Art sein. Die Flächen sind sehr wenig profiliert, fast eben und 3½ Grad seitlich hochgezogen. Während am Rumpf je zwei durch eine Diagonalstrebe verbundene Stiele stehen, sind die äußeren Stielpaare zu schmalen Leitflächen ausgebaut (s. Bild 5 und Zeichnung). Die seitliche Verspannung besteht nur aus je zwei diagonal geführten Doppelkabeln und einer von der Kufe aus nach dem Unterdeck gezogenen Windverspannung. An den Enden der gleich langen Tragdecks sehen wir oben und unten Klappen angeordnet, wie wir dies noch bei anderen englischen Flugzeugen finden werden. Infolge der starken Pfeilform liegt der Schwerpunkt so weit zurück, daß der Platz für den Piloten über der Hinterkante der unteren Fläche angeordnet werden konnte, von wo aus er in jeder Richtung eine wenig behinderte Aussicht hat, die noch durch Flächenausschnitte, wie auf Bild 5, verbessert werden kann. Dem zweiteiligen Höhensteuer ist eine unter 1½ Grad eingestellte, ziemlich große Stabilisierungsfläche vorgelagert, während beim Seitensteuer auf eine Führungsfläche verzichtet werden konnte, da ja die äußeren Stielpaare in diesem Sinne ausgebaut worden sind. Durch seine zweckmäßigen Anordnungen und Ausführungsformen erreicht der Avro-Doppeldecker eine Geschwindigkeit von 146 km stündlich bei nur 80 PS starkem Gnome-Motor und besitzt eine außerordentlich gute Steuerfähigkeit im Fluge.

Der etwas leichtere Renndoppeldecker der Bristol-Werke erreicht eine Stundengeschwindigkeit von 153 km. Der keilförmige Rumpf ist bis hinter den Führersitz mit Blech verkleidet, das den Gnome-Motor fast völlig umschließt, und endigt in einer senkrechten Kante, an die sich das Seitensteuer ohne eine Leitfläche anschließt. Die Tragflächen sind außergewöhnlich schmal (s. Zeichnung) und besitzen weder Pfeil-, noch V-Form. In ihrer Tiefenausdehnung von nur 1,25 m haben sie im unteren Profil jeweils bei den Flächenholmen eine Erhöhung, während dazwischen eine Senkung in der Fläche entsteht. Die Tragflächen-Vorderkanten sind sehr scharf, so daß sich im ganzen ein Flächenquerschnitt ergibt, der dem Charakter des Doppeldeckers als Rennflugzeug Rechnung trägt. Die Staffelung von 19 Grad macht eine vom Rumpf zum Hinterholm des Oberdecks führende Windverspannung erforderlich. Beide Tragdecks sind mit Klappen ausgerüstet, die jeweils durch zwei nahe beieinander liegende Kabel miteinander verbunden sind. Die inneren Stielpaare sind wieder mit der Rumpfkonstruktion vereint und tragen das nicht abnehmbare Mittelstück des Oberdecks. Der Rumpf ruht auf einem aus zwei Stahlrohrknien gebildeten Fahrgestell, das nur 1,1 m Spurweite hat, dabei aber ziemlich hoch gebaut ist. In der Form des Rumpfes, der Tragflächen und Steuerorgane erinnert der Bristol - Doppeldecker an den französischen Morane-Eindecker und hat, wie dieser, sich vor allem als Flugzeug für Ueberlandflüge bewährt. Bei voller Belastung durch 155 kg (Führer und Betriebsstoff für drei Stunden) wiegt der Doppeldecker 435 kg, was bei 16 qm Tragflächenareal 27 kg/qm, also eine ziemlich geringe Belastung ausmacht. Bild 6 zeigt das Flugzeug im Kurvenflug auf dem Flugplatz von Brookland.

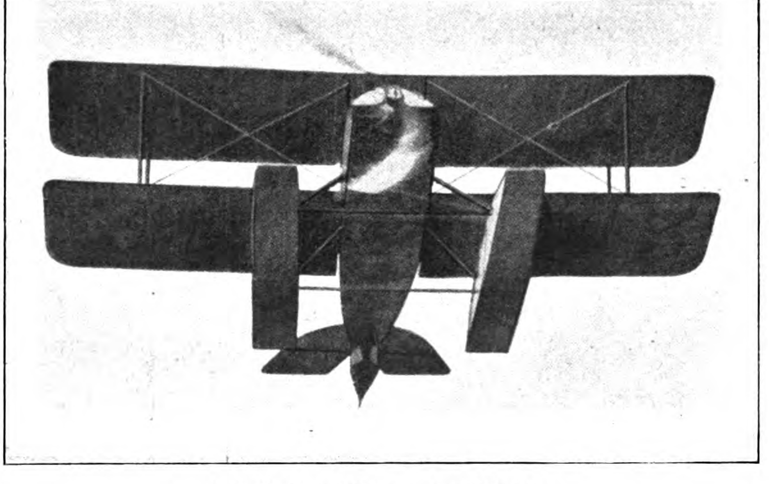


Abb. 7. **Sopwith-Wasserdoppeldecker.**

Die Sopwith-Aviation Co. in Kingston lieferte in England mit die besten Wasserflugzeuge. Und der neue kleine Doppeldecker dieser Werke zeitigte auch als Wasserflugzeug zuerst größere Erfolge, und zwar in Monaco im

Frühjahr 1914. Dort war ihm allerdings der Preis dadurch leicht gemacht worden, daß bei dem 280 km langen Rundflug alle Bewerber, bis auf einen, vor dem Ende aufgeben mußten. Die ganze Strecke legte damals der Flieger Pixton auf seinem Sopwith-Wasserflugzeug (Bild 7) in 2 Stunden 9 Minuten zurück, was ungefähr einer Geschwindigkeit von 140 km entspricht. Wenn man die auf dem Fluge vorgeschriebenen Zwischenwasserungen abzieht, erreichte er 147—150 km Stundengeschwindigkeit. Das war bis dahin mit einem Wasserflugzeug, das sogar nur mit einem 100 PS Gnome-Motor ausgerüstet war, noch nicht erreicht worden und erregte daher das größte Interesse an dieser Flugzeugbauart, die mit dem kurz vorher entstandenen Landflugzeug vollkommen gleich war. Ein gedrungener, stark an das Ponnierflugzeug anklingender, 5 m langer Rumpf (s. Zusammenstellung der Flugzeuge) trägt vorn den Motor und läuft, sich seitlich stark verjüngend, in eine vertikale Kante aus, an die sich ein ziemlich großes Seitensteuer anschließt. Unter dem mit dem Rumpf fest verbundenen Mittelteil des Oberdecks liegen nebeneinander die Sitze für Führer und Fluggast. Somit ist der Sopwith-Land-Doppeldecker das einzige dieser kleinen Flugzeuge, das zwei Insassen nebeneinander aufnehmen kann. (Unten finden wir noch einmal zwei hintereinander angeordnete Sitze.) Diese müssen allerdings in Raumbeanspruchung sehr bescheiden sein, da der Rumpf nur 1 m breit ist. Das Fahrgestell besteht aus zwei Holzkufen, die mit je zwei Holzstreben nach dem Rumpf abgestützt sind und in Gummifederungen die beiden Halbachsen der Räder tragen. Das Gelenk in der Mitte der Achse ist durch zwei starke Drahtseile nach dem Rumpf verspannt; außerdem gehen von den Kufen aus beiderseits je ein Windverspannungskabel nach dem Vorderholm des Unterdecks (Bild 8), während das Oberdeck am Vorderholm eine Windverspannung nach dem Rumpf trägt. Diese doppelte Verspannung der Vorderholme ist geboten, da die Tragdecke am Hinterholm zwecks Verwindung elastisch gehalten wird. Während die anderen kleinen englischen Doppeldecker alle oben und unten an den Tragflächen Klappen besitzen, wird bei Sopwith mit Verwindung gearbeitet. Die Tragdecke sind schwach V-förmig gestellt, beide gleich lang und sind unter 18 Grad gestaffelt. Außerdem ist das Unterdeck unter einem etwas größeren Winkel eingestellt als das Oberdeck. Hierin ist vielleicht der Grund zu suchen, zu der außergewöhnlichen Geschwindigkeitsänderung, die mit diesem Flugzeug erreicht worden ist, indem nämlich einer geringsten Geschwindigkeit von 65 km in der Stunde eine Höchstleistung von 155 km stündlich gegenübersteht, womit der Sopwith-Doppeldecker das schnellste dieser Klein-Flugzeuge ist. Allerdings ist er auch mit 250 kg Gewicht sehr leicht gebaut und bei 20 qm Flächenausmaß und 230 kg Nutzlast nur mit 24 kg/qm belastet.

Abb. 8. Sopwith-Doppeldecker.

Das Wasserflugzeug (Bild 7) unterscheidet sich nur durch das Weglassen eines Sitzes und die Vergrößerung des Seitensteuers. An dem unter dem Rumpfende angebrachten Hilfsschwimmer ist noch ein mit dem Seitensteuer zwangläufiges Wassersteuer angebracht. Anstatt der Kufen und Räder tragen die vier Streben hier zwei Holzschwimmer von 2,20 m Länge, 50 cm Breite und 45 cm Höhe, die, vorn nach oben und hinten nach unten abgerundet, etwa 800 l Wasserverdrängung zusammen ergeben. Bei 300 kg Leergewicht und 160 kg Nutzlast entspricht dies nicht ganz einer doppelten Tragkraft der Schwimmkörper. Die zwei Schwimmer sind durch zwei horizontale Querträger miteinander verbunden und liegen 2,50 m von Mitte zu Mitte auseinander. Das Sopwith-Wasserflugzeug erreicht mit einem 100 PS Gnome-Motor etwa 150 km Geschwindigkeit.

Wie das Sopwith-Landflugzeug, ist auch der Vickers-Doppeldekker (Bild 9) für zwei Insassen eingerichtet, deren Plätze jedoch hintereinander angeordnet sind. Im großen ganzen unterscheidet sich dieser nicht viel von den besprochenen Flugzeugen. Bei geringer Pfeil- und V-Form ist eine Staffelung der fast ebenen Flächen von 18 Grad durchgeführt. Doch konnte hierbei wieder auf eine Windverspannung verzichtet werden, da die Querstabilität durch oben und unten eingesetzte Flügelklappen erreicht wird. Diese Klappen sind merkwürdigerweise durch ein Stahlrohr und nicht mit Kabeln untereinander verbunden. (Dieselbe Anordnung finden wir bei einer früheren Bauart des Avro-Doppeldeckers, die Seite 176, Jahrg. 1914 unserer Zeitschrift dargestellt ist und interessante Vergleiche mit dem Avro-Kavallerie-Flugzeug gestattet.) Die Flächenstiele dagegen bestehen aus Holz und besitzen einen langelliptischen Querschnitt. Das Fahrgestell ist außerordentlich robust aus Stahlrohrknien hergestellt und besitzt eine gut durchgebildete Abfederungseinrichtung, die Seite 208, Jahrgang 1914 dieser Zeitschrift dargestellt ist und den Anforderungen eines Flugzeuges von 150 km Stundengeschwindigkeit in hohem Maße genügt. Bei einem Eigengewicht von 275 kg vermag der Vickers-Doppeldekker dasselbe Gewicht an Nutzlast (Insassen, Betriebsstoff usw.) zu tragen, wobei eine Höchstbelastung der Tragflächen von nur 23 kg/qm eintritt.

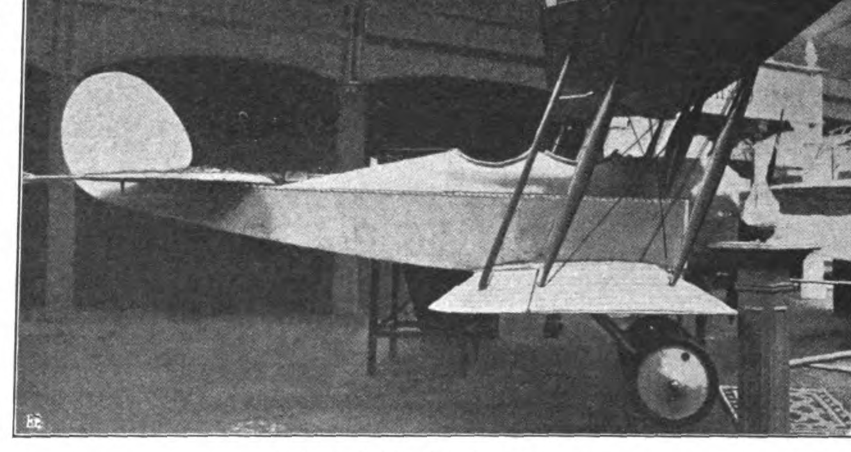


Abb. 9. Vickers-Renndoppeldecker.

Bei der Zusammenstellung der englischen Doppeldecker-Bauarten wurde von der Wiedergabe des Vickers-Flugzeugs abgesehen, da es in seinen Abmessungen ungefähr denen des Sopwith-Flugzeugs entspricht.

Da über deutsche kleine Doppeldecker zu berichten nicht zulässig ist, verweise ich die Leser auf Heft 3 der Zeitschrift „Flugsport" (Jahrg. 1915), wo Seite 67 der Fokker-Kavallerie-Zweidecker mit deutschem Rotationsmotor abgebildet ist. Ferner wird dort eine Belastungsprobe dieser Flugzeug-Bauart und der Transport des Fokker-Zweideckers mit an den Rumpf ge-

	Zweidecker	Länge	Spannweite oben	Spannweite unten	Flächen-inhalt	Flächen-tiefe	Flächen-abstand	Höhe	Gewicht (Nutzlast)	Gnome-Motor	Verwindung oder Klappen	Ge-schwin-digkeit	Pfeil-Form	V-Form	Staffelung	Bemerkungen
		m	m	m	qm	m	m	m		PS		km/St.				
1	Caudron	5.80	5.80	5.80	14.5	1.35	1.50	2.20	230	80	federnde Rippen	150	—	—	—	kleinster Doppeldecker
2	Goupy	6.80	6.30	5.30	15	1.18/1.60	1.70	2.90	280 (250)	80	Klappen oben	145	—	—	17°	tragende Stabilisierungsfläche
3	Ponnier	5.50	8.00	7.20	20	1.425	1.35	2.55	260	80	Verwindung	140	—	3°	11°	nach außen abnehmender Einstellwinkel der Flächen
4	Avro	6.92	7.80	7.80	21	1.425	1.57	2.70	305 (225)	80	Klappen oben u. unten	146	15°	3½°	19°	nur in Ebene der Hinterholme verspannt
5	Bristol	6.00	6.60	6.60	16	1.25	1.27	2.40	280 (155)	80	Klappen oben u. unten	153	—	2½°	19°	Tragflächenprofil mit mittlerer Senkung an Unterseite
6	Sopwith	5.80	7.60	7.60	20	1.50	1.25	2.35	250 (230)	80	Verwindung	155	—	2½°	12°	unten größerer Anstellwinkel als am Oberdeck
7	„ (Wasser)	6.10	7.60	7.60	20	1.50	1.25	2.55	300 (160)	100	Verwindung	150	—	2½°	12°	schnellstes und kleinstes Wasserflugzeug
8	Vickers	5.90	7.50	7.50	24	1.70	—	—	275 (275)	100	Klappen oben u. unten	150	2°	2°	18°	Flügelklappen durch Strebe verbunden

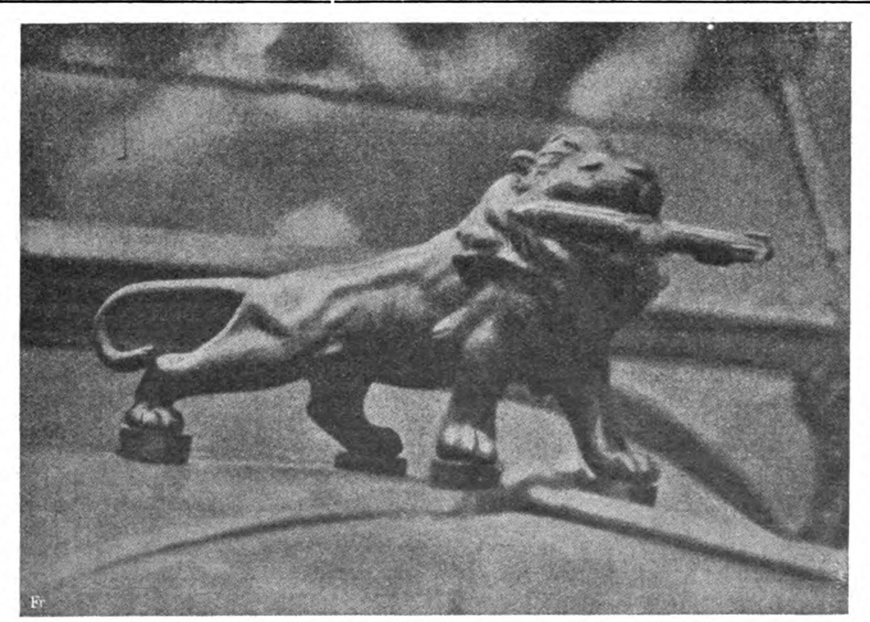
Die in der Tabelle angeführten Nutzlastgewichte erscheinen reichlich hoch. Sie sind zwar von den Firmen angegeben, aber, wie schon oben erwähnt, bei Flugzeugen, die nur etwa zweifache Sicherheit besitzen. Eine erhöhte Forderung hinsichtlich der Sicherheit hat auch eine Vermehrung des Flugzeuggewichtes zur Folge, was umgekehrt die Nutzlast vermindert. Die angeführten Daten für Stundengeschwindigkeit entsprechen wohl denen von nicht voll belasteten Flugzeugen erreichten. Wenn man bedenkt, daß innerhalb einer Stunde ein solches Kavallerieflugzeug etwa 150 km zurücklegt, wird es für kleinere Aufklärungsflüge nur für 1½ Stunden Betriebsstoff mitnehmen müssen. Dadurch vermindert sich die zu tragende Nutzlast um 50 bis 60 kg, d. h. bei etwa 15 qm Fläche geht die durchschnittliche Tragflächenbelastung in diesem Falle schon von etwa 24 auf 20 kg/qm zurück, eine Belastung, die ohne weiteres eine so große Geschwindigkeit zuläßt.

klappten Tragflächen auf eigener Achse durch Anhängen an ein Automobil gezeigt.

Wenn wir auch im einzelnen an den verschiedenen Flugzeugbauarten Eigenheiten feststellen konnten, so zeigen uns die beiden Zusammenstellungszeichnungen doch klar, daß die Richtlinien, nach denen diese kleinen Doppeldecker sich entwickelt haben, im großen ganzen einheitliche sind. Nur der Goupy-Doppeldecker macht eine augenfällige Ausnahme. Die Flugzeuge werden mit dem Namen Kavallerie-Type belegt. Dies soll nicht etwa angeben, daß sie dieser Waffe zugeteilt wurden, sondern daß sie die Kavallerie der Luft, d. h. leichte und schnelle Patrouillenflugzeuge sind. Ich möchte sie im Gegensatz zu den kürzlich von mir besprochenen Riesenflugzeugen (s. S. 20, Jahrgang 1915 dieser Zeitschrift) als Kleinflugzeuge bezeichnen, da sie doch heute nicht mehr Erzeugnisse der Laune eines Konstrukteurs sind, sondern eine Klasse von Flugzeugen, die aus bestimmten, zweckdienlichen Erwägungen heraus in dieser Form ausgestattet wurden. Daß sie bei ihrem geringen Tragflächenareal und einer Durchschnittsbelastung von etwa 24 kg/qm nur als Einsitzer ausführbar sind, ist nicht etwa eine konstruktive Schwäche, sondern man verlangt eben nicht mehr von dieser Flugzeugklasse. Daß die fast allgemein angewendete starke Staffelung ihren Grund hat, haben wir schon oben gesehen. Sie ist eine der wichtigsten Erscheinungen bei diesen Kleinflugzeugen. Die Staffelung läßt auch eine wesentliche Verringerung des Flächenabstandes zu, der für die Bauhöhe, die auch möglichst beschränkt werden soll, ins Gewicht fällt. Allerdings bleibt dabei dem Führer zwischen Rumpfoberkante und Oberdeckunterkante nur wenig Bewegungsfreiheit übrig, die eben ein möglichst weites Zurücklegen des Sitzes oder ein Ausschneiden des Oberdeckmittelstücks erfordert. Auch die Kufen am Fahrgestell, die sonst vielfach noch als veraltetes Ueberbleibsel früherer Bauten angesprochen werden, dienen hier dem besonderen Zweck, bei dem niedrigen Bau der Flugzeuge den Propeller vor Verletzungen zu schützen.

Es würde zu weit führen, auf weitere Einzelheiten einzugehen, zumal die Zeichnungen einen eingehenden Vergleich der einzelnen Flugzeuge gestatten. Vielleicht bietet sich später einmal Gelegenheit, auch deutsche Kleinflugzeuge in ähnlicher Weise zu behandeln. Der Krieg wird nun die Entscheidung bringen, ob man sich neben Normalflugzeugen mehr den Großflugzeugen anvertrauen oder die Kleinflugzeuge bevorzugen soll. Je nachdem wird diese Entscheidung zu einer raschen Weiterentwickelung der kleinen Doppeldecker bei uns und unseren Nachbarn führen.

Der große Preis der Pariser Sportakademie im Betrage von 10 000 Fr., den alljährlich Deutsch de la Meurthe zur Verfügung stellt, wird diesmal an keinem einzelnen vergeben, sondern dem französischen Heeresflugwesen überwiesen. Die Summe soll an die Hinterbliebenen der getöteten oder vermißten Militärflieger verteilt werden, während die Medaille, die sonst mit dem Geldpreis verbunden ist, dem Vorsteher des Heeresflugwesens zugesprochen wurde.



Wie die Engländer unsere Zeppeline „zerstören": Der britische Löwe als Kühlerfigur auf einem Automobil der englischen Admiralität, einen Zeppelin zerbeißend!

Der französische Aero-Club hält am 29. April in Paris seine Jahresversammlung ab und verzeichnet neben den gewohnten Geschäften als Hauptpunkt der Verhandlungen die Genehmigung der Streichung aller Mitglieder aus feindlichen Staaten.

Der Simplonflieger Bielovucic, der als Fliegerleutnant im französischen Heere dient, ist das Opfer eines schweren Automobilunfalles geworden, der ihm vielleicht den Verlust eines Armes eintragen wird.

ÜBER MAGNETISCHE KARTEN UND KOMPASS-STÖRUNGEN.

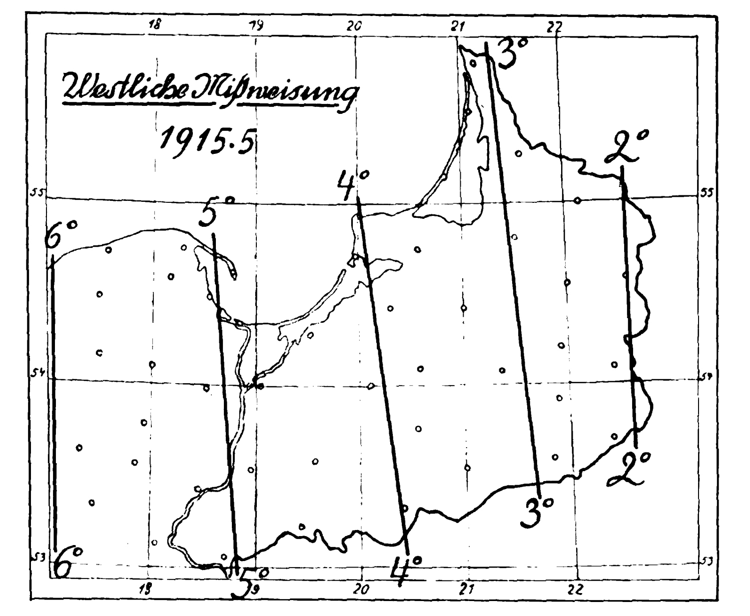
Eine Erwiderung.

Von Dr. Adolf Schmidt, Potsdam.

Im Heft 5/6 dieses Blattes hat Herr W. Krebs auf S. 39/41 einen Aufsatz über Kompaßstörungen veröffentlicht, der geeignet ist, lebhafte Beunruhigung hervorzurufen, während zu einer solchen tatsächlich nicht der geringste Anlaß vorliegt. Deshalb scheint es mir im öffentlichen Interesse geboten, ihn nicht unwidersprochen zu lassen.

Auf die Kritik, die Herr Krebs an den vom Kgl. Pr. Met. Institut unter meiner wissenschaftlichen Verantwortung veröffentlichten Mißweisungskarten von West- und Ostpreußen übt, ist hier nicht der Ort einzugehen. Außerdem ist alles, was ich darauf zu erwidern hätte, bereits in den eingehenden Erörterungen über die Bedeutung magnetischer Karten, ihre Genauigkeit usw. enthalten, die sich in meinen mit den Karten veröffentlichten Arbeiten finden. (Vgl. besonders Abh. des Met. Inst. Bd. 3, Nr. 4, S. 31 ff.)

Für die Frage, auf die es hier allein ankommt: Sind die Karten zuverlässig?, sind die von Herrn K. angestellten Betrachtungen und Vergleichungen, die einen ungünstigen Eindruck erwecken könnten, ohne jede Bedeutung. Herr K. verfällt dabei in den bekannten Fehler, vor dem a. a. O., S. 32, ausdrücklich gewarnt wird, die Einzelheiten des Linienverlaufs zu hoch zu bewerten. Das ist in jedem Falle unrichtig; ganz bedeutungslos aber wird es, wenn dabei eine stark generalisierte, auf wenigen Stationen beruhende Karte mit einer auf rund 100 mal so viele Stationen gestützten Spezialaufnahme verglichen wird, wie es hier geschieht. Demgegenüber ist zu betonen:



Für den sachlichen, vor allem für den praktischen Wert einer derartigen Karte kommt es nicht auf das Linienbild, sondern allein auf die Werte an, die man daraus für die einzelnen Punkte entnimmt. Und es kommt ferner nicht darauf an, daß diese absolut genau seien, sondern nur, daß ihr unbekannter Fehler eine gewisse Grenze nicht überschreitet, die durch den verfolgten praktischen Zweck bedingt ist.

Dieser Sachverhalt gibt die wertvolle Möglichkeit, bei der Darstellung noch einen weiteren Punkt zu berücksichtigen, der in der Praxis kaum weniger wichtig als die Richtigkeit und Zuverlässigkeit ist, die Einfachheit. Das einfachste, am stärksten generalisierte Kartenbild, das gerade noch den unumgänglichen Ansprüchen an Genauigkeit genügt, ist für die praktische Anwendung das beste. Man kann darin meistens viel weiter gehen, als es im übertriebenen Streben nach einer oft doch nur illusorischen Genauigkeit nicht selten geschieht. So reicht beispielsweise die beistehende, nach einer ganz rohen Ausgleichung entworfene Karte für das preußische Störungsgebiet vollständig aus, wenn man verlangt, daß die ihr für beliebige einzelne Punkte zu entnehmenden Mißweisungswerte im Mittel auf 1 Grad sicher sein sollen. Speziell für den hier interessierenden Zweck liegt die Sache noch günstiger, weil sich beim Fluge über eine längere Strecke die örtlichen Unregelmäßigkeiten zum größten Teile ausgleichen. (Um etwaigen unbegründeten, aber möglichen Angriffen vorzubeugen, sei folgende, an sich selbstverständliche Bemerkung eingeschaltet: Wenn derartige, stark generalisierte Karten für zwei Nachbargebiete gezeichnet werden, so kann es geschehen, daß sie im Grenzgebiet beträchtliche Abweichungen voneinander zeigen. Solange diese nicht über die gewählte Fehlergrenze hinausgehen, bedeuten sie keinen Mangel der beiden Karten.)

Herr K. behauptet nun weiter, daß die zeitlichen Störungen des Erdmagnetismus (die magnetischen Gewitter) in Störungsgebieten wesentlich stärker als anderwärts seien und daß sie daher dort zu verhängnisvollen Kompaßstörungen führen können. Er hat diese Ansicht seit Jahren in nautischen Kreisen vertreten und wiederholt einzelne Schiffbrüche auf diese Ursache zurückgeführt. Einen Beweis für seine Behauptung hat er nie geliefert; sie ist auch tatsächlich unrichtig. Die vorliegenden wissenschaftlichen Erfahrungen stehen in vollem Einklange mit der theoretisch begründeten Behauptung, daß die zeitlichen Störungen in Störungsgebieten nur ganz minimale, praktisch unmerkliche Abweichungen von denen zeigen, die gleichzeitig in benachbarten ungestörten Gebieten beobachtet werden.

Zeitliche Störungen von solcher Stärke, daß sie an einem Kompaß merklich werden, sind bei uns außerordentlich selten. Seit Beginn dieses Jahrhunderts sind nur zweimal Abweichungen bis zu 1½ Grad vorgekommen, die jedesmal nur wenige Minuten dauerten. Da obendrein derartigen starken Schwankungen fast stets solche nach der entgegengesetzten Richtung folgen, so haben sie auf den nach dem Kompaß gesteuerten Kurs trotz ihrer verhältnismäßigen Größe so gut wie keinen Einfluß. Es sind deshalb alle diese Vorgänge, so hohes wissenschaftliches Interesse sie auch besitzen, für die praktische Verwendung des Kompasses glücklicherweise ganz gleichgültig und ohne jede Bedeutung.

Daher hat auch die Voraussage magnetischer Sturmtage, zu der Herr K. imstande zu sein behauptet, ohne allerdings dafür bisher den Nachweis erbracht zu haben, keinen praktischen Wert. Selbst wenn es sich anders verhielte, hätte übrigens die bloße Warnung vor Störungszeiten keinen Zweck. Sie müßte durch Ratschläge über die in solchen Zeiten gebotenen Maßnahmen ergänzt werden. Soll während solcher Zeiten etwa überhaupt nicht oder wenigstens nicht über gestörten Gebieten geflogen werden? Oder wie soll man sich sonst verhalten?

Zum Schlusse noch eine tatsächliche Feststellung. Herr K. wiederholt ohne irgendeine Andeutung einer Einschränkung die im September von ihm aufgestellte Behauptung, dem am 27. August v. J. gescheiterten kleinen Kreuzer „Magdeburg" sei eine Kursirrung (eben infolge solcher magnetischer Störungen, vor denen er am 15. August gewarnt hatte) verhängnisvoll geworden. Demgegenüber ist zu bemerken, daß der 27. August, wie Herrn K. seit mehreren Monaten bekannt ist, ein magnetisch fast vollkommen ruhiger Tag war.

BEMERKUNGEN ZUR ABWEHR UND ZUR RICHTIGEN ORIENTIERUNG ÜBER KOMPASS-STÖRUNGEN.

Herr Wilhelm Krebs (Holsteinische Wetter- und Sonnenwarte Schnelsen i. Holstein), dem wir, wie üblich, vorstehende Erwiderung des Herrn Dr. Schmidt vor Drucklegung zur Kenntnis gaben, sendet uns hierauf folgende Ausführungen:

„Daß der 27. August 1914 selbst ‚fast vollkommen ruhig' gewesen sei, besagt nichts, da eine katastrophal zum Austrag gelangende Kursirrung um viele Stunden vorher veranlaßt sein kann. Auf Seite 96 der ‚Memorie' sind in einem früheren Falle 21 Stunden solcher Zwischenzeit angegeben."

Diese Sätze sind wörtlich meiner Entgegnung in Nr. 45 der Deutschen Nautischen Zeitschrift „Hansa" vom 7. November 1914, S. 866, auf einen früheren Angriff des Meteorologischen Instituts, entnommen. Herrn Dr. Ad. Schmidt, der diesem Institute angehört, waren sie also seit Monaten bekannt. Dies meine tatsächliche Feststellung, die die mir gegenüber beliebten Angriffsweisen wohl hinreichend kennzeichnet. Meine weiteren Ausführungen sind deshalb lediglich zur Sicherung der Leser der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" vor ähnlichen unrichtigen Orientierungen bestimmt.

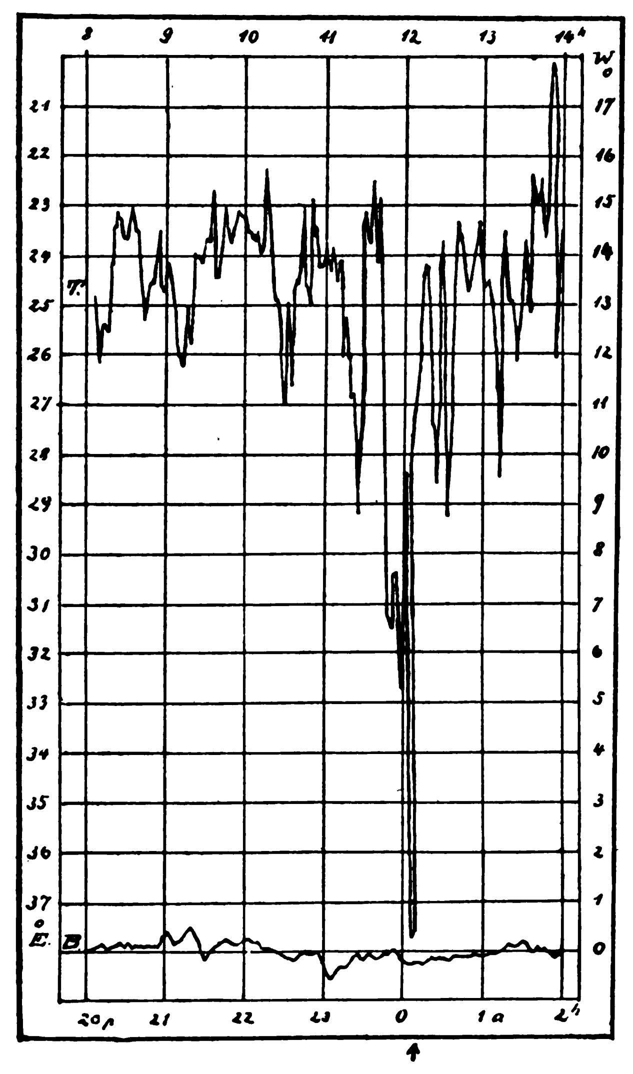


Abb. 2. Kurven der magnetischen Deklination von 1903 November 1, zu Teplitzbai (T.) und Bochum (B.), zum Nachweis der Einwirkung örtlicher Störung auf magnetische Gewitter.

Im Störungsgebiete Teplitzbai (T.) sind die Zacken, die zeitlich, unter Berücksichtigung gleichmäßigen räumlichen Fortschreitens, denen in dem von örtlicher Störung freien Bochum entsprechen (B.), etwa siebenmal so groß als hier. Außerdem ist dort bei ⅄ eine hier fehlende besonders große Zacke aufgesetzt.

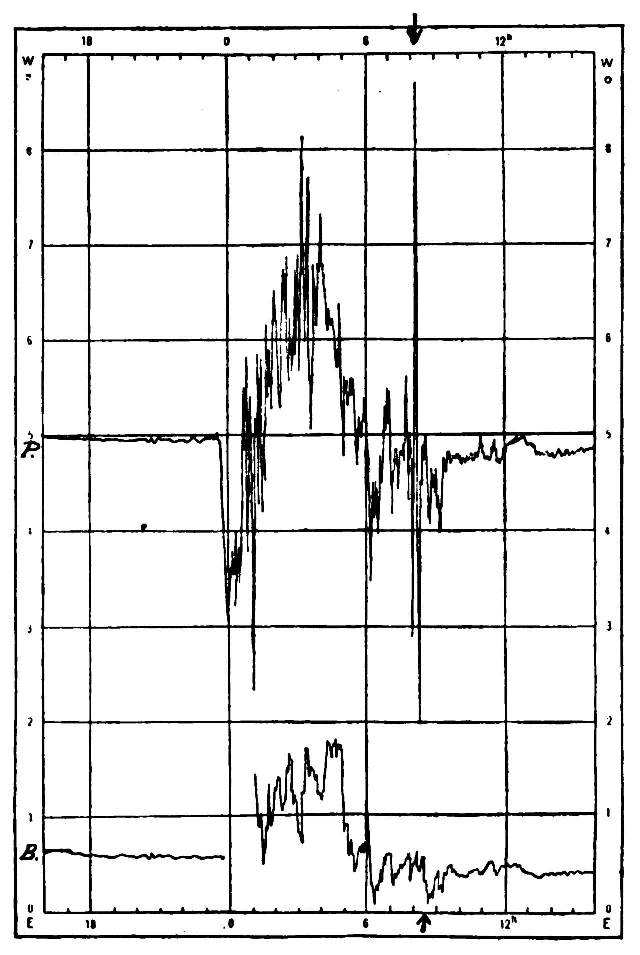


Abb. 3. Kurven magnetischer Deklination, 1909 September 25/26, zu Pavlovsk (P.) und zu Bochum (B.).

Pavlovsk bei St. Petersburg liegt unweit der starken Störungsgebiete am Eingang des Finischen Meerbusens. ⅄ bezeichnet die aufgesetzte Extrazacke, deren Ost-Bewegung (fast 7°) etwa 9 Minuten erforderte.

Jenes Datum war das des Unterganges von Sr. M. Kr. „Magdeburg". Die „Memorie" sind eine internationale kosmisch-physikalische Monatsschrift, die von dem bekannten Sonnen- und Aetnaforscher Ricco, dem Direktor des Königlichen Observatoriums zu Catania und des Aetna-Observatoriums, herausgegeben wird. In ihr, wie schon früher in der „Physikalischen Zeitschrift", den „Verhandlungen deutscher Naturforscher" und den „Astronomischen Nachrichten", außerdem in der „Deutschen Rundschau für Geographie", „Himmel und Erde" und „Weltall", waren die Untersuchungen veröffentlicht, von denen ich ausging. Das waren also mehr oder weniger streng wissenschaftliche Zeitschriften, jedenfalls keine nautischen. In nautischen wie nun auch in aeronautischen Zeitschriften brachte ich erst später die Ergebnisse wegen ihrer praktischen Bedeutung.

Das wichtigste Ergebnis war die Verstärkung magnetischer Gewitter durch örtliche Störungen oder örtlicher Störungen durch magnetische Gewitter, in dem Maße, daß sie die Steuerung nach dem magnetischen Kompaß beeinträchtigen. Da der geführte Beweis geleugnet wird, muß ich, wohl oder übel, seinen Gang an einigen ausgewählten Abbildungen klarmachen. Abb. 1 belegt das von mir vor zehn Jahren, im Gegensatz zu der damals herrschenden

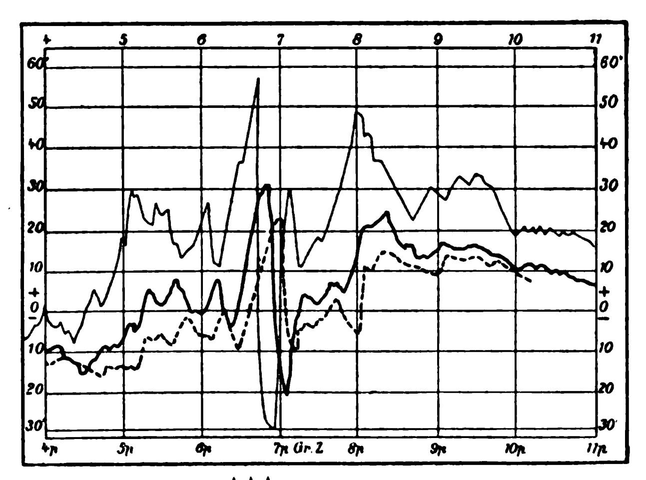


Abb. 1. **Nachweis für das räumliche Fortschreiten einer Deklinations-Störung des Erdmagnetismus von Ost nach West.**
Deklinations-Kurven von 1905 Novb. 12,
——— aufgenommen zu Pavlovsk in Rußland
▬▬▬ aufgenommen zu Potsdam in Deutschland
- - - - aufgenommen zu Kew in England.
Die auffallenderen Zacken, besonders die größte, die mit ↑ markiert ist, lassen das räumliche Fortschreiten an der Verspätung ihres Auftretens von Osten nach Westen deutlich erkennen.

Meinung absolut gleichzeitigen Eintretens,[1]) entdeckte räumliche Fortschreiten einer magnetischen Störung. Ich schloß daraus, auf Grund Faradayscher Induktion, auch in Anbetracht der an den Dynamomaschinen jeden Elektrizitätswerkes entgegentretenden alltäglichen Erfahrung, auf wechselseitige Verstärkung dieser vorüberstreichenden zeitlichen Störungen des Erdmagnetismus und der geographisch festgelegten örtlichen Störungen. Meinen Schluß fand ich bestätigt durch den Vergleich des Ausmaßes derselben zeitlichen Störung, das sie in einem Störungs- und in einem störungsfreien Gebiete aufweist (Abb. 2). Aehnliche Verstärkungen stellen sich bei besonders kraftvollen zeitlichen Störungen auch in sonst als von örtlichen Störungen frei geltenden Gebieten ein, sofern diese in naher Nachbarschaft starker Störungsgebiete liegen (Abb. 3). Hier scheint es sich um eine räumliche Ausbreitung dieser Störungsgebiete in solchen Zeiten zu handeln.

Der Einfluß der also verstärkten Schwankungen der örtlichen Mißweisung (Deklination) auf die Steuerung nach dem magnetischen Kompaß wurde wahrscheinlich gemacht:

1. durch das erreichte, 2 Bogengrade vielfach übersteigende Ausmaß;
2. durch die Dauer einzelner, besonders großen Schwankungen, die u. a. bei der 7 Grad fast erreichenden größten Ostschwankung auf Abb. 3 volle neun Zeitminuten betrug;
3. durch die über Stunden anhaltende Ost- oder Westverlegung der mittleren Linie (Abb. 1, 2, 3);
4. durch die Ueberlegung, daß bei reiner Kompaßsteuerung, ohne astronomische oder Landpeilungskontrolle, ein einmaliger Kompaßfehler auf Stunden den Kurs zu beirren vermag;
5. daß auf den mehr und mehr vorwiegend aus Eisen oder Stahl gebauten Schiffen die Deviation in ganz unkontrollierbarer Weise beeinflußt werden kann.

Auch dieser Schluß hat sich bewahrheitet. Der Einfluß wurde an Ereignissen der Schiffahrt in der, an magnetischen Störungsgebieten besonders reichen Ostsee direkt nachgewiesen. Abb. 4 bringt eine Kartenskizze, auf der vier so erklärte Fehlkurse festgelegt sind (C., M. M., Ha., Ho.). Außerdem sind auf ihr die bekanntesten örtlichen Störungsgebiete und noch 5 bzw. 6 weitere Strandungsorte verzeichnet, von Schiffen, die anscheinend ähnlichen Kursirrungen zum Opfer fielen. Ebensowenig wie jene wissenschaftlich-physikalischen, sind diese schon mehr praktisch-nautischen Darstellungen vor 1914 irgendeinem öffentlichen, mir bekannt gewordenen Widerspruch von wissenschaftlicher Seite begegnet, obgleich sie sich zusammen fast über ein Jahrzehnt verteilten.

Mit dieser nautischen Gruppe von Bestätigungen war die praktische Auswertung des aufgedeckten Verhaltens für See- und Luftschiffahrt unmittelbar verbunden.

Aehnlich lag es mit einer anderen Gruppe von Bestätigungen, die sich aus den offenbaren Mängeln der bisher üblichen Reduktionsmethode erdmagnetischer Beobachtungen ergaben. Diese Reduktion geht von der Annahme annähernd gleicher Schwankungen an allen Stationen eines großen Gebietes aus. In Betracht jenes verstärkenden Einflusses örtlicher Störungen ist diese Annahme aber unhaltbar. Das übliche Endergebnis einer solchen Reduktion auf eine gemeinsame Epoche sind Karten mit isomagnetischen Kurven. War jene Annahme unhaltbar, dann mußten solche Karten desselben Gebietes, auf Grund verschiedenartiger Beobachtungen, ganz verschiedene Bilder liefern. Das ist in Heft 5 und 6 der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" an dem Beispiel der 3 verschiedenen Kartierungen von Ost- und Westpreußen (a. a. O. Ab. 1, 2, 3) sinnfällig nachgewiesen.

Vor allem gilt das von Abb. 1 und 2 (§§ 39 u. 40) über deren Vergleich der gegen meine Darstellung gerichtete Angriff sich auszuschweigen sucht. Oder will der Herr Vertreter des Preußischen Meteorologischen Instituts ernstlich behaupten, daß ich lediglich unzulässigen Wert auf den Linienverlauf lege, wenn ich 2 Karten magnetischer Mißweisung im gleichen

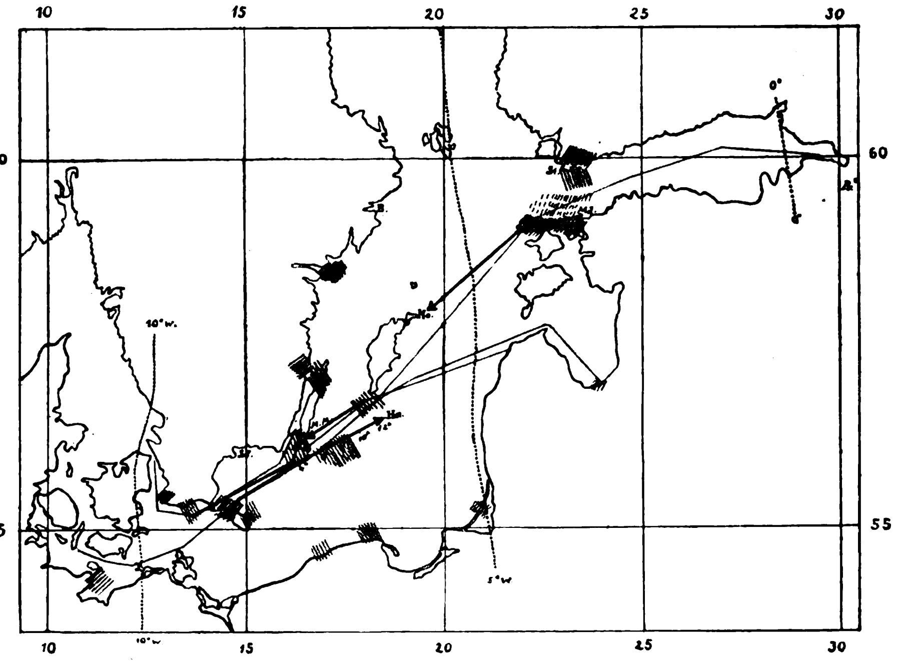


Abb. 4. Kurs-Irrungen der Ostsee-Schiffahrt.
←——— Richtige Kurse.
◀▬▬▬ Fehlkurse der D. Ho. = „Hornstein", Ha. = „Harald", M.M. = „Marie Maschmann", C. = „Concurrent".
Strandungs-Orte anderer Schiffe: S. = Sch. „Sturmvogel", L. = D. „Lituania", W. = D. „Westfalia", B. = D. „Boston", St. = D.-Y. „Standart".
Die bekanntesten Gebiete örtlicher magnetischen Störung. Soweit die bisher unbestrittenen Nachweise 1905 bis 1910.
Nachtrag: Md. Strandungsstelle Sr. Maj. Kr. „Magdeburg" 1914.

[1]) Auf S. 97 von Hann, Hochstetter, Pokorny, Allgemeine Erdkunde, Abteilung I (Wien, Prag, Leipzig, bei Tempsky 1896) ist noch die Rede von „der absoluten Gleichzeitigkeit" des Ausbruches größerer magnetischen Stürme auf der ganzen Erde. — Das räumliche Fortschreiten ist, einige Jahre nach meinen ersten Veröffentlichungen darüber, von den Magnetikern des Carnegie-Instutition Dr. Bauer und Faris durch umfassende Untersuchungen ebenfalls nachgewiesen, so daß jetzt wohl nirgends mehr ein Zweifel daran besteht.

Gebiet für unvereinbar erkläre, von denen die eine von West nach Ost einen schroffen Wechsel zwischen 3 Maxima und 2 Minima der westlichen Mißweisung, die andere ein gleichmäßiges Abnehmen dieser Mißweisung nach Osten hin aussagt? Nicht allein an der Ostgrenze, sondern auch inmitten der preußischen Lande stellen sich Unterschiede zwischen den beiden Zeitbildern bis zu 4 und 5 Grad in der Mißweisung ein. Und da will der Herr Vertreter des Meteorologischen Instituts glauben machen, eine Karte, die jenes Abnehmen nach Osten durch 5 einfache Striche markiert, genüge, um jederzeit die, für beliebige Punkte zu entnehmenden Werte der Mißweisung im Mittel auf 1 Grad richtig zu erhalten.

Auf der von ihm zitierten S. 32 seiner Abhandlung verlangt Herr Dr. Schmidt in Wirklichkeit, daß „man sich von dem Eindruck der Einzellinien frei macht und sich in unmittelbarer räumlicher Anschauung den Gesamteindruck der Fläche vergegenwärtigt". Dieser, im übrigen selbstverständlichen Forderung ist aber in meiner Erklärung zu Abb. 2, auf S. 40, vollkommen genügt. Denn wenn dort von einem „Vorstoß der Isogonen" die Rede ist, dann ist damit natürlich auch ein Vorstoß der gesamten, hinter ihnen liegenden Fläche und eine Einengung der vor ihnen liegenden Fläche gemeint. Wenn die eingezeichneten Linien überhaupt einen Sinn haben sollen, so ist es doch dieser Zweck, die Orientierung und deren sprachlichen Ausdruck zu erleichtern.

Die rhetorischen Fragen nach der praktischen Verwertung meiner Warnungen richten sich ganz ebenso gegen alle Maßnahmen eines wissenschaftlichen Warnungswesens überhaupt; mögen sie atmosphärische oder magnetische Gewitter, Stürme, Wolkenbrüche, Erdbeben, schlagende Wetter oder dergleichen betreffen. Solche Warnungen bezwecken nur, in bestimmten Gebieten Gefahrzeiten festzulegen und besonders aufmerksames, kritisches und zweckentsprechendes Verhalten zu veranlassen. Auch in dem Leserkreise der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" kann dieses besonders zweckentsprechende Verhalten ruhig der Tüchtigkeit der ausübenden Kräfte anvertraut werden.

ATMOSPHÄRISCHE UND MAGNETISCHE STÖRUNGEN.

Von Wilhelm Krebs.
(Holsteinische Wetter- und Sonnenwarte Schnelsen.)

Störungsfolgen aus den Haupterdgebieten der tropischen Sturmbildung

Wochen 1915	im Westatlantik				im Westpazifik					im Indischen Ozean (Westen)			
März	Sturmb. 10.–16.	Sturmb. 16.–22.	Sturmbildung 26.–1.		Sturmb. 24.–2.	Sturmb. 28.–6.	Sturmb. 4.–12.	Sturmb. 16.–22.	Sturmbildung 26.–1.	Sturmb. 4.–12.	Sturmb. 16.–22.	Sturmbildung 26.–1.	
April 1.–7.	Europa +	Europa +		Sturmb. 2.–8.	Nordamerika +	Nordamerika +	Nordamerika			Osteuropa (Süd.) +	Ind.Ozean (Westen)		Sturmb. 2.–8.
„ 8–14.			Nordamerika		Europa +	Europa			Ostasien (Nordpazifik)	Sturmb. 5.–11.	Osteuropa (Süden)	Ind.Ozean (Westen)	
„ 15.–21.			Europa	Nordamerika			Europa	Nordamerika					
„ 22.–28.				Europa						Ostasien (Nordpazifik)		Osteuropa (Süden)	Ind.Ozean (Westen)
„ 29.–30.								Europa	Nordamerika				
Mai 1.–7.													Osteuropa (Süden)
„ 8.–14.									Europa	Nordamerika			
„ 15.–21.										Europa			
„ 22.–28.													

+ Störungsfolgen, die durch Unwetter- oder Unfall-Meldungen bereits bestätigt erscheinen.

Die der deutschen Presse teilweise wieder zugänglichen Berichte von überseeischen Schiffsunfällen ergaben im März 1915 bestätigende Etappenmeldungen. Aus dem Westen des Indischen Ozeans wurde in der ersten Märzwoche ein Taifun von Madagaskar berichtet, offenbar eine der nicht seltenen Parallelerscheinungen jenseits des Aequators, um Mitte März ein Taifun von Japan. In der dritten Märzwoche gaben Sturmmeldungen aus Westindien und den atlantischen Südstaaten Anlaß, für Europa Störungsfolgen in der ersten Aprilwoche zu erwarten, deren Cirrus-Signale dem diesseitigen, zurzeit auf eine Station beschränkten Beobachtungsdienst entgangen waren.

Im übrigen brachte der März 1915 wieder ein vollständiges Eintreffen der für Europa bestimmten Termine der Störungsfolgen aus tropischer Sturmbildung.

Aber auch Temperatur und Niederschlag wiesen über Mitteleuropa die im Anschluß an jene Störungsfolgen erwarteten Verhältnisse auf. Die Fröste der zweiten und der dritten Märzwoche wurden von Kältewellen im Gefolge westpazifischer Störungen gebracht, unter Mitwirkung der Störungen über Südosteuropa, welche atmosphärischen Strömungen aus hochnordischen und hochkontinentalen Gebieten nach Mitteleuropa hin günstig sind.

Mildere Temperaturen wurden dann jedesmal von Störungen westatlantischen Ursprungs nachgeführt. Das schloß nicht aus, daß gegen Ende März die südöstlichen Störungen so weit zur Vorherrschaft gelangten, um allein einen neuen Kälterückschlag herbeizuführen.

Die Schwere der Niederschläge stand in Uebereinstimmung mit dem Zusammenwirken so verschiedenartiger Störungen in der mitteleuropäischen Atmosphäre. Die Bedeutung solchen Zusammenwirkens für die Bildung sogenannter Hochwasser-Niederschläge ist im Archiv der Deutschen Seewarte 1900 und gemeinverständlich in der „Täglichen Rundschau" vom 4. Juli 1906 (Beilage Nr. 154) von mir dargelegt. Hochwasser war in diesen Märzwochen 1915 zeitweise über ganz Mitteleuropa verbreitet.

Auffallend war über Mitteleuropa der Mangel an Gewittermeldungen. Fast scheint es, als ob hier seit dem 28. Februar nur der 24. März einige elektrischen Entladungen brachte, also bei Wiederkehr der gleichen Epoche gesteigerter Sonnentätigkeit. Das reichere Material, das die Bollettini meteorici Italiens brachten, ließ deutlich die erwartete Gruppierung vornehmlich in den ersten und den letzten Märztagen erkennen.

Die Wiederkehr besonders wirksamer Sonnentätigkeit erwarte ich deshalb auch für Mai in entsprechender Folge: vor dem 8. und nach dem 20. In diesen Zeiten, vor allem in den ersten Tagen des Mai 1915, wäre über Störungsgebieten besonders auch auf Kompaßirrungen zu achten.

Die Zeppelinfurcht in Paris, über die wir in Nummer 5/6 berichteten, nachdem der Pariser „Auto" nicht nur deren Vorhandensein selbst abgeleugnet, sondern auch die Gründe hierzu als illusorisch bezeichnet hatte, äußerst sich seit dem Besuch der deutschen Luftschiffe in den mannigfaltigsten Formen. Vor allem haben die französischen Zeitungen mit Vorwürfen nicht zurückgehalten, weil der „wunderbar organisierte Fliegerdienst" nicht imstande gewesen sei, die Zeppeline schon vor dem Hauptstadtgebiet zurückzutreiben oder zu vernichten. Nachdem man neben den Fliegerschwadronen noch von einem Abwehrmittel von geheimnisvoller und unwiderstehlicher Wirkung was Wunders prophezeit und alles sich als eitel Bluff erwiesen hat, ist der Unmut der Pariser verständlich. Man überbietet sich nun mit Vorschlägen zur Abwehr eines neuen Angriffs und



„Garde à vous!"

scheut auch nicht vor geradezu kindlichen Plänen zurück. Zum Beispiel: Um einen deutschen Lenkballon in der Nacht mit tödlicher Sicherheit herunterzuholen, wären die Scheinwerfer auf den Kanonen selbst zu montieren. Sobald mit einem derartigen Scheinwerfer ein Zeppelin gesichtet ist, hat man nicht einmal mehr zu zielen, sondern bloß noch loszuschießen. Leider hat die Anbringung solcher Riesenscheinwerfer, wie ein höherer Militär anonym im „Auto" ausführt, lediglich einige technische Schwierigkeiten; sonst würde die Sache klappen. Daß solche Fragen erörtert werden, zeigt am besten, wie gut die Wiedervergeltungsmaßregel für die Beschießung offener elsässischer Städte gewählt war. Darüber täuschen den Pariser auch die immer wiederholten



„La Breloque."

Feststellungen der „verhältnismäßig gelinden Schadenwirkung" beim ersten Zeppelinbesuch nicht hinweg. Und daß man auch mit der Wiederkehr deutscher Luftschiffe rechnet, zeigt die Verfügung des Kriegsministeriums über den Signaldienst beim Erscheinen eines Zeppelin. Beim ersten Trompetensignal „Garde à vous" haben sich alle Einwohner in die Häuser zu begeben und die Lichter zu löschen; ein zweites Signal „La Breloque" kündet der Bevölkerung an, daß die Gefahr vorüber ist. Wir geben nebenstehend die Noten für die Melodie der beiden Signale. Vielleicht wird sie jemand als ein sinniges Motiv für einen „Zeppelinmarsch" oder ein ähnliches Tonstück aufgreifen.

Zur Zeppelinangst der Pariser. Der „Matin" hat einen Preis von 10 000 Fr. ausgesetzt für denjenigen Flieger, der einen Zeppelin im Gebiete des verschanzten Lagers von Paris herunterholt. Wer durch einen wohlgezielten Schuß einen Zeppelin von der Erde aus unschädlich macht, erhält einen Preis von 10 000 Fr.

AMERIKANISCHE BETRACHTUNGEN ÜBER DAS ZUSAMMENWIRKEN EINES FLUGZEUGES MIT DER BATTERIE-LEITUNG.

Die illustrierte populär-technische Wochenschrift „Scientific American" bringt seit Beginn des jetzigen Völkerkrieges stets sehr anschauliche Darstellungen der Anwendung der neuesten Kriegswaffen, Unterseeboote usw. Kürzlich brachte die genannte Zeitschrift verschiedene technische Einrichtungen zur Feststellung der Entfernung zwischen Batterie und feindlichem Ziel mit Beispielen von im Felde benutzten Periskopen, Entfernungsmessern usw. der deutschen, österreichisch-ungarischen und russischen Armeen. Besonderes Interesse widmet der genannte Artikel dem Zusammenwirken von Flugzeugen mit der Leitung von Feld-Batterien zum Zwecke der Kenntlichmachung eines Teiles der genauen Standorte feindlicher Stellungen, der Feuerwirkung usw.

Weil unsere eigenen Flieger sich naturgemäß einer großen Zurückhaltung über die bei uns erprobten und eingeführten Signalisier-Methoden befleißigen müssen, glauben wir, den Lesern die dem Artikel in „Scientific American" beigegebenen, übrigens der „Illustrated London News" entnommenen Abbildungen nicht vorenthalten zu sollen, welche zunächst Batteriestellung und das zu beschießende Ziel von oben, dann von der einen und anderen Seite unter schematischer Einfügung der Flugzeugmitwirkung darstellen.

Ueber die Art dieses Zusammenwirkens der Flugzeuge mit der Batterieleitung bieten die in den Bildern enthaltenen und hier in freier Uebersetzung wiedergegebenen Erklärungen näheren Aufschluß:

B i l d 1: Enemy = Feindliche Stellung, Bursts = Explosion der Granate. Hauptinschrift: Der Flieger erhält durch das Signal den Befehl „Beobachte die Richtung!"

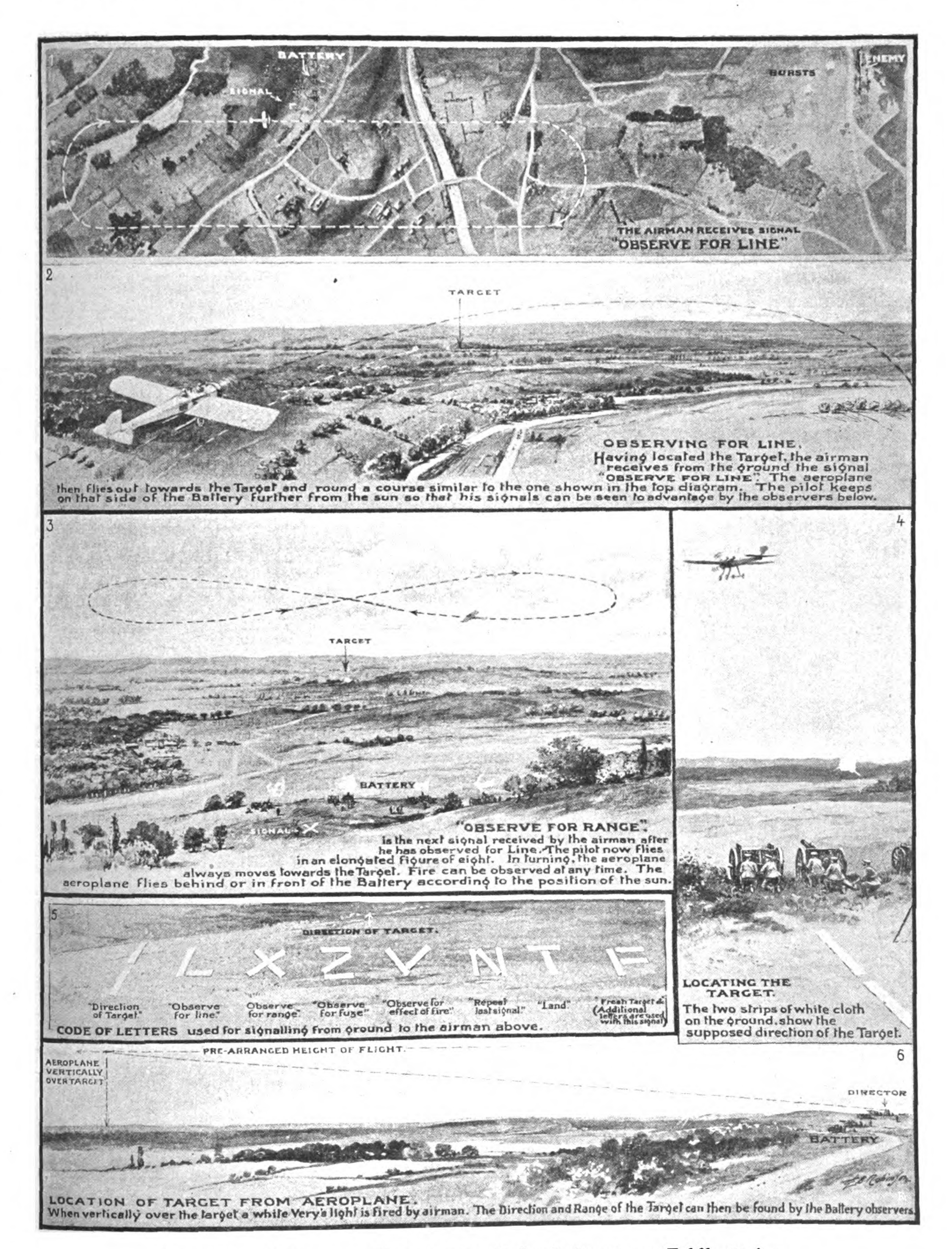
B i l d 2: Beobachtung der Richtung. Nachdem der Flieger das feindliche Ziel festgestellt hat, erhält er von unten das Signal „Beobachte die Richtung", nämlich des Geschosses. Das Flugzeug fliegt dann auf das Ziel zu, und zwar nach der Bahn in Form eines gestreckten Rechteckes, ähnlich der weiß gestrichelten Angabe im Bild 1. Der Flieger hält sich bei Sonnenschein auf der Schattenseite der Batterie, so daß seine Signale von dem untenstehenden Beobachter, ohne daß dieser geblendet wird, leichter wahrgenommen werden können.

B i l d 3: „Beobachte die Schußweite!" ist das nächste Signal, das der Flieger erhält, nachdem er die Richtung des Geschosses beobachtet hat. Er fliegt jetzt auf einer Flugbahn in Form einer langgestreckten 8. Nach jeder Wendung bewegt sich das Flugzeug immer wieder gegen das feindliche Ziel hin. Das Feuer kann zu jeder Zeit beobachtet werden. Das Flugzeug fliegt hinter oder vor der Batterie, je nach dem Stand der Sonne.

B i l d 4 zeigt dem Flieger durch weiße, auf den Boden hinter der Batterie ausgespannte Stoffstreifen die Richtung des feindlichen Zieles.

B i l d 5 zeigt verschiedene durch Auflegen von Stoffstreifen auf den Erdboden gebildete Signalzeichen, mittels deren dem Flieger entsprechende Befehle übermittelt werden, und zwar von links nach rechts in der Figur bedeutet das erste Zeichen die Richtung des zu beschießenden feindlichen Zieles (wie dies in der rechts neben Bild 3 gezeigten Abbildung 5 noch besonders veranschaulicht ist). 2. Beobachte die Richtung des Geschosses. 3. Beobachte die Schußweite. 4. Beobachte die Explosion des Geschosses. 5. Beobachte die Feuerwirkung. 6. Wiederhole das letzte Signal. 7. Lande. 8. Ein anderes feindliches Ziel usw.

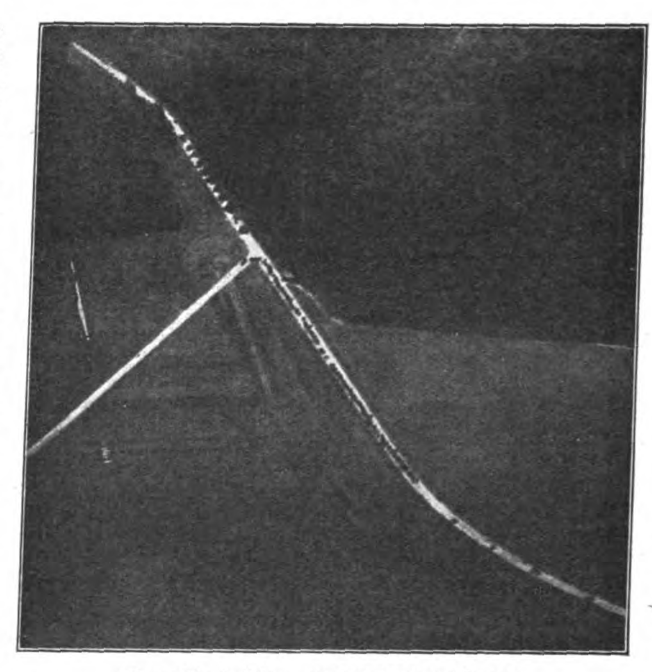
B i l d 6 zeigt die Kenntlichmachung der Lage des feindlichen Zieles vom Flugzeug aus. Es bedeutet: „Pre-arranged Height of Flight" = „Die vorher verabredete Flughöhe". „Aeroplan vertically over target" = „Flugmaschine senkrecht über dem feindlichen Ziel!" und die weitere Inschrift: Wenn der Flieger senkrecht über dem feindlichen Ziel schwebt, feuert er eine weiße Leuchtpatrone ab. Richtung und Entfernung des weiten Zieles können dann von der Feuerleitung der Batterie unter Zuhilfenahme von Entfernungsmessern durch Messen der Länge der in Bild 6 angedeuteten Diagonale und unter Berücksichtigung der Flughöhe leicht ermittelt werden.



Zusammenarbeiten von Flugzeugen mit der Leitung von Feldbatterien.

Nach „Scientific American".

(Erklärung der Inschriften in nebenstehendem Artikel.)



Wertvolle Aufklärungsarbeit unserer Flieger: Feststellung marschierender französischer Truppen auf der Landstraße.

Flieger-Abenteuer. Der Lübecker G.-A. veröffentlicht folgenden Brief eines deutschen Fliegers: Lieber Vater! als ich Dir den letzten Brief schrieb, ahnte ich noch nicht, daß ich in den letzten Tagen so viel erleben sollte und nur durch ein Wunder mit dem Leben davongekommen bin. Ich flog am 22. morgens bei nebligem Wetter mit Leutnant J., einem vortrefflichen Flieger, nach S . . . und stellte den Vormarsch feindlicher Truppen nach Norden fest. In der Gegend von B. kamen wir in schwere Regenwolken und mußten auf 1000 Meter heruntergehen. In diesem Augenblick hörten wir auch schon das Aufschlagen feindlicher Artilleriegeschosse gegen die Maschine, und es schien unter uns eine ganze französische Division in Bereitstellung. J. erhielt eine Kugel in den Leib. Der Motor blieb stehen, und die Maschine sank steil herunter mitten auf die feindlichen Truppen zu, die ein rasendes Feuer auf uns gaben. In 800 Meter bäumte sich die Maschine auf, ich drehte mich um und sah J. mit einem Schuß mitten durch die Stirn tot daliegen. Nun ergriff ich über die Lehne des Sitzes das Steuer, und es gelang mir so, den braven Doppeldecker wieder in Gleitflug zu bringen. Der Wald jenseits der Franzosen war mein Ziel; die Minuten, in denen ich in 200 Meter Höhe über dem Feind dahinglitt, wurden zu Ewigkeiten. Ein Hagel von Geschossen sauste mir dauernd um die Ohren. Plötzlich fühlte ich einen heftigen Schlag gegen die Stirn, das Blut lief über beide Augen. Aber der Wille siegte. Ich blieb bei Bewußtsein und dachte nur daran, die Maschine über den Feind fort- und glatt herunterzubringen. Da warf ein Windstoß die Maschine herum, und da mein toter Kamerad auf dem Seitensteuer lag, konnte ich nicht anders, als mitten im Feind zu landen. Dabei überschlug sich die Maschine, die an einen Zaun anrannte. Ich flog in hohem Bogen heraus. Von allen Seiten liefen die Rothosen auf mich zu, immer noch schießend. Ich zog die Pistole und streckte noch drei zu Boden, dann fühlte ich ein Bajonett auf der Brust. Jetzt kam ein höherer Offizier und rief: „Laßt ihn leben, er ist ein tapferer Soldat!" Ich wurde zum kommandierenden General des XVII. französischen Korps gebracht, der mich ausfragte, natürlich ohne Erfolg. Dann sagte er mir, ich würde als Gefangener nach Paris gebracht werden, wo schon vier Fliegeroffiziere wären. Da ich jedoch durch den starken Blutverlust sehr schwach war, blieb ich zunächst an Ort und Stelle. Zwei Aerzte zogen das Geschoß, dessen Wucht durch den Sturzhelm gebrochen war, aus meiner Stirn, die nicht durchschlagen war. Ich wurde verbunden und erhielt Rotwein. Ueberhaupt benahmen sich die Offiziere sehr nett und achtungsvoll gegen mich. In meinem Kopfe aber lebte nur ein Gedanke, der, aus der Gefangenschaft zu entfliehen. Der Donner der deutschen Geschütze kam immer näher, Gewehrfeuer klang dazwischen, und nach zwei Stunden platzten die ersten deutschen Granaten in unserer Nähe. Da eilten die Franzosen an ihre Pferde. Ich benutzte den unbewachten Augenblick und kroch unter einen Busch, dort blieb ich liegen, bis der französische Rückzug hinter mir war. Dann schleppte ich mich nach B . . ., wo ich im Hospital freundliche Aufnahme für die Nacht fand. Am nächsten Morgen brachte mich ein deutsches Auto zu meiner Abteilung zurück.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, und Ing. Jul. Küster, Berlin-Friedenau, für den Anzeigenteil: Otto Rominger, Berlin. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9. Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Abtransport eines Fesselballons zum Verankerungsplatz in Polen.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

19. Jahrgang | Berlin, den 19. Mai 1915 | Nummer 9/10

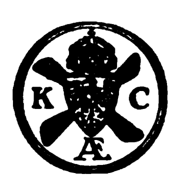
Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XIX. Jahrgang | 19. Mai 1915 | Nr. 9/10



Kaiserlicher Aero-Club. Der ausführliche Bericht über die diesjährige ordentliche Generalversammlung des K. Ae. C. wird in der nächsten Nummer dieses Blattes erscheinen.

Folgende Herren sind in den Club aufgenommen worden, was nachträglich zur Kenntnis der Mitglieder gebracht wird:

Kommerzienrat Bernhard Meyer, Leipzig.
Majoratsbesitzer Graf Hans von Oppersdorff, erbl. Mitgl. des Herrenhauses, Mitgl. des Reichstages, Berlin.
Direktor Rudolf Richter, Ingenieur, Dresden.
Dr.-Ing. Wilhelm Heller, Charlottenburg, und
Dr. Schmid, Adlershof,

erstere als ordentliche Mitglieder, letzterer als außerordentliches Mitglied.

Nachtrag zu den Berichten über die Teilnahme der Clubmitglieder am Kriege:

Rittmeister d. R. Dr. jur. Wilhelm Abegg, Eisernes Kreuz 2. Kl.
Wilhelm Graf von Arco, Oberleutnant und Adjutant, Eisernes Kreuz 2. Kl.
Hauptmann d. R. Max Clouth, Eisernes Kreuz 2. Kl.
Rechtsanwalt Fritz Cohn, Vizewachtmeister.
Regierungsrat Max Götte, zum Rittmeister z. D. befördert.
Ernst Jahn, Kreistierarztvertreter, beamteter Tierarzt im Auftrag des stellvertr. Generalkommandos, XX. Armeekorps.
Dr. Stephan Kekulé von Stradonitz, Kammerherr, Leutnant a. D., für die Dauer des mobilen Verhältnisses im Kriegsministerium (N. B.) angestellt.
Freiherr von Lentz, zum Leutnant befördert, Eisernes Kreuz 2. Kl.
Dr. phil. Walther Rathenau, als Leiter der Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Kgl. Kriegsministeriums, Eisernes Kreuz 2. Kl.
Otto Griebel, befördert zum Rittmeister d. L.-Kav.
Dr. Carl von Schubert, Oberleutnant d. Res. im Garde-Kürassier-Regiment, Eisernes Kreuz 2. Kl.
Wilhelm Schubert, Betriebsingenieur, Leutnant d. R. in einer Fernsprechabteilung, Eisernes Kreuz 2. Kl.
Prof. Dr. G. Klingenberg, als Vorstandsmitglied der Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Kgl. Preußischen Kriegsministeriums, Eisernes Kreuz 2. Klasse am weißen Bande.
Freiherr von Gleichen, gen. von Rußwurm, befördert zum Hauptmann, Eisernes Kreuz 2. Kl., Anhaltisches Friedrichs-Kreuz, verwundet durch Kehlkopfschuß.
Major Dr. von Abercron, Eisernes Kreuz 2. und 1. Kl., Oldenburg. Friedr.-August-Kreuz 2. und 1. Kl., Bayer. Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Krone und Schwertern, Komturkreuz 2. Kl. des Sächs.-Meining. Hausordens mit Krone und Schwertern, Fürstl. Lippisches Kriegsverdienstkreuz.
Marine-Oberingenieur Fries, S. M. S. „Frauenlob", Eisernes Kreuz 2. Kl.
Prof. Dr.-Ing. Bendemann, Hauptmann und Batteriechef, Eisernes Kreuz 2. und 1. Kl., Hessische Tapferkeitsmedaille.
Rittmeister Güterbock, Eisernes Kreuz 2. Kl.
Alfred F. Mathias, Bootsoffizier im Freiwilligen-Motorboot-Korps.
Kurt Senftleben, Hauptmann und Brigadeadjutant, Eisernes Kreuz 2. Kl.
Hauptmann de le Roi, Eisernes Kreuz 1. und 2. Klasse.
Stabsarzt Dr. Goldammer (Beskiden-Armee), Eisernes Kreuz 1. und 2. Klasse.
Major Neumann, Charlottenburg, Verkehrstechnische Prüfungskommission, Eisernes Kreuz 2. Klasse.
Schüller, Leutnant d. Res., 5. Eskadron, Dragoner-Regiment 6, 25. Infanterie-Division, 18. Armeekorps (Westen).
Major von Tschudi, Deutsch-Eylau, Fliegerpark.
Leutnant Orlovius, befördert zum Oberleutnant. Adr.: Lodz, Pußta 22, 2 Treppen, beim Kommandeur der Kraftfahr-Truppe der 9. Armee.
Direktor Paul H. Neumann, Fliegerbeobachter, in russischer Kriegsgefangenschaft.
Oberleutnant Jacobi, befördert zum Hauptmann. Adr.: Berlin-Reinickendorf-West, Luftschiffer-Bataillon 1.
Lauer, Oberleutnant, III. Armee, Feldflieger-Abteilung Nr. 10.
Dr. phil. H. Wolf, Vizefeldwebel in einer Flieger-Abteilung, Adlershof.
G. Ley, Vizefeldwebel, befördert zum Leutnant, Braunschweig. Kriegs-Verdienstkreuz, geenwärtig Arlon.
Kurt Senftleben, zum Hauptmann befördert.
Friedrich Stahl, zum Oberleutnant befördert.
Fabrikbesitzer Friedrich Treitschke, Marineflieger.
Leopold Vogt, zum Hauptmann befördert.

Wir wiederholen unsere Bitte an die verehrlichen Clubmitglieder, uns über ihre persönliche Anteilnahme am Kriege auf dem laufenden zu halten.

Todesfälle: Oberleutnant Willy Meyer, am 18. März durch Absturz,
Dr. phil. Paul F. von Gans, gestorben am 20. April an den Folgen einer Blinddarmentzündung.

Bestellungen auf die „Kriegs-Depeschen aus ruhmreicher Zeit" werden an die Geschäftsstelle des Clubs erbeten. Preise für den 1. Band: in feldgrau Leinen gebunden 15 M., in Halbleder 20 M., in Ganzleder 25 M.; ergibt sich eine Gesamtbestellung von über 100 Stück, so tritt auf diese Preise noch eine Ermäßigung von 20 Prozent ein.

ABLEITUNG DER GRUNDGESETZE FÜR EINEN BALLON KONSTANTEN GASVOLUMENS AUS ALLGEMEINEN FORMELN.

Von Dr. Paul Schulze-Gardelegen.

In der folgenden Darstellung soll für die Bewegung eines Ballons in der Atmosphäre zunächst eine allgemeine Formel entwickelt werden; aus dieser sollen alsdann nach Einsetzen gewisser Werte die Gesetze, die für die Ballonfahrten von besonderer Wichtigkeit sind, abgeleitet werden.

Die gleichen Gesetze sind von R. Emden in dem Buche: „Grundlagen der Ballonführung" auf eine andere Weise entwickelt, die für die Praxis allerdings bedeutend bequemer ist. Indessen ist das Emdensche Verfahren für denjenigen, der sich nur theoretisch mit der Frage beschäftigen will, und für den die praktische Seite geringeres Interesse bietet, weniger übersichtlich. Diesem Mangel soll die beifolgende Darstellung abhelfen. Aus denselben Gründen, die Emden schon angeführt hat, soll auch hier ein größerer Grad der Genauigkeit als dort nicht erreicht werden.

Bezeichnen wir mit Q das Gewicht des ungefüllten Ballons mit seiner ganzen Belastung, wie Gondel, Ballast, Bemannung usw., ferner mit V das Volumen der aufgeblähten Ballonhülle, und endlich mit σ das Gewicht von 1 cbm des Füllgases, so ist das Gesamtgewicht G des gefüllten Ballons:

$$(1) \qquad G = Q + V \cdot \sigma.$$

Ist ferner s das Gewicht von 1 cbm Luft, so ist Vs das Gewicht der verdrängten Luft. Dann bezeichnnen wir:

$$(2) \qquad S = Vs - (Q + V\sigma)$$

$$(2a) \qquad S = V(s - \sigma) - Q$$

als die Steigkraft des Ballons.

Sehen wir ab von Veränderungen, die durch die Schwere in den verschiedenen Höhen bedingt sind, so können wir V und Q als unveränderliche Größen betrachten. Dagegen sind s und σ veränderlich. Denn die Gewichte von Luft und Füllgas sind abhängig von dem Luftdruck, der mit der Höhe abnimmt, und außerdem von der Temperatur, die ebenfalls im allgemeinen mit zunehmender Höhe abnimmt.

Daraus folgt, da auch $s - \sigma$ mit zunehmender Höhe abnimmt, daß auch die Steigkraft S kleiner werden muß.

Bezeichnen wir mit s_0 das Gewicht von 1 cbm Luft an der Erdoberfläche, an der der Luftdruck b_0 und die Temperatur t_0 herrscht, ferner mit b den Luftdruck und mit t die Temperatur in der Höhe h, wo das Gewicht von 1 cbm Luft s beträgt, so ist in dieser Höhe:

$$(3) \qquad s = s_0 \cdot \frac{b}{b_0} [1 - \alpha(t - t_0)].$$

Unter den gleichen Umständen ist das Gewicht des Füllgases:

$$(4) \qquad \sigma = \sigma_0 \cdot \frac{b}{b_0} [1 - \alpha(t - t_0)].$$

Dies gilt allerdings unter der Bedingung, daß das Füllgas die gleiche Temperatur besitzt wie die atmosphärische Luft. Das ist aber nur selten der Fall. Denn im allgemeinen wird infolge der Sonnenstrahlung die Ballonhülle stark erwärmt, und infolgedessen nimmt das Füllgas in der Regel eine höhere Temperatur an. Bezeichnen wir diese Temperatur mit τ, so ist:

$$(5) \qquad \sigma = \sigma_0 \cdot \frac{b}{b_0} [1 - \alpha(\tau - t_0)].$$

Setzen wir die Werte (3) und (5) ein in Gleichung (2), so ergibt sich:

$$S = Vs_0 \frac{b}{b_0} [1 - \alpha(t - t_0)] - V\sigma_0 \frac{b}{b_0} [1 - \alpha(\tau - t_0)] - Q$$

$$= Vs_0 \frac{b}{b_0} - Vs_0 \frac{b}{b_0} \alpha(t - t_0) - V\sigma_0 \frac{b}{b_0}$$

$$+ V\sigma_0 \frac{b}{b_0} \alpha(\tau - t_0) - Q.$$

$$(6) \qquad S = V \frac{b}{b_0} (s_0 - \sigma_0) - Q - Vs_0 \frac{b}{b_0} \alpha(t - t_0) + V\sigma_0 \frac{b}{b_0} \alpha(\tau - t_0).$$

Die Steigkraft S nimmt nun, dem vorher Gesagten entsprechend, dauernd mit zunehmender Höhe ab. Es muß daher eine Höhe h vorhanden sein, in welcher die Steigkraft Null wird. In dieser Höhe muß also sein:

$$(7) \qquad V \frac{b}{b_0} (s_0 - \sigma_0) - Q - Vs_0 \frac{b}{b_0} \alpha(t - t_0) + V\sigma_0 \frac{b}{b_0} \alpha(\tau - t_0) = 0.$$

Nach der barometrischen Höhenformel ist diese Höhe aber gegeben durch:

$$(8) \qquad h = 18400 \left(1 + \alpha \frac{t + t_0}{2}\right) \lg \frac{b_0}{h}.$$

Der Wert $\frac{b_0}{b}$ läßt sich aus Gleichung (7) bestimmen, und es wird:

$$V \cdot \frac{b}{b_0} (s_0 - \sigma_0) - Vs_0 \frac{b}{b_0} \alpha(t - t_0) + V\sigma_0 \frac{b}{b_0} \alpha(\tau - t_0) = Q$$

$$V(s_0 - \sigma_0) - Vs_0 \alpha(t - t_0) + V\sigma_0 \alpha(\tau - t_0) = Q \frac{b_0}{b},$$

mithin:

$$(9) \qquad \frac{b_0}{b} = \frac{V(s_0 - \sigma_0) - Vs_0 \alpha(t - t_0) + V\sigma_0 \alpha(\tau - t_0)}{Q}.$$

Setzen wir diesen Wert ein in Gleichung (8), so wird:

$$(10) \qquad h = 18400 \left(1 + \alpha \frac{t + t_0}{2}\right) \lg \frac{V(s_0 - \sigma_0) - Vs_0 \alpha(t - t_0) + V\sigma_0 \alpha(\tau - t_0)}{Q}.$$

Aus den beiden Gleichungen (6) und (10), die wir als die Fundamentalformeln bezeichnen können, lassen sich nun durch Einsetzen spezieller Werte die Grundgesetze ableiten.

I. Wir betrachten zunächst den Fall, daß

$$t = \tau = t_0$$

wird. Dann gehen die Gleichungen (6) und (10) über in die folgenden:

$$(11) \qquad S = V \frac{b}{b_0} (s_0 - \sigma_0) - Q.$$

$$(12) \qquad h = 18400 (1 + \alpha t_0) \lg \frac{V(s_0 - \sigma_0)}{Q}.$$

Zur Abkürzung bezeichnet man

$$T = \frac{b}{b_0} (s_0 - \sigma_0)$$

als die Tragkraft von 1 cbm des Füllgases, mithin V . T als die Tragkraft der ganzen Gasmasse. Dann geht Gleichung (11) über in:

$$(13) \qquad S = V . T - Q.$$

Für die Praxis ist es in der Regel, da es hier meist nur auf Ueberschlagsrechnungen ankommt, ausreichend, wenn man

$$b_0 = 760 \text{ mm und } t_0 = 0^\circ$$

setzt. Dann folgt:

$$(14) \qquad S = V \cdot \frac{b}{760} (s_0 = \sigma_0) - Q.$$

$$(15) \qquad h = 18400 \lg \frac{V(s_0 - \sigma_0)}{Q}.$$

Den letzteren Ausdruck nennt Emden die Normalhöhe des Ballons. Sie ist also diejenige Höhe, die ein

Ballon erreichen würde, wenn die Temperatur von Gas und umgebender Luft sowie die mittlere Temperatur der unter dem Ballon befindlichen Atmosphäre gleich 0° sind.

Die Tragkraft von 1 cbm

$$T = \frac{b}{b_o}(s_o - \sigma_o)$$

ist in diesem Falle an der Erdoberfläche, wo $b = b_o = 760$ ist:

$$(16) \qquad T_{0,760} = s_{0,760} - \sigma_{0,760}$$

Sie wird von Emden als N o r m a l t r a g k r a f t bezeichnet.

II. Setzen wir in den Gleichungen (6) und (10) ferner voraus, daß das Füllgas während der ganzen Dauer der Fahrt die gleiche Temperatur behält wie die umgebende Luft, was beispielsweise bei Nachtfahrten vorkommt, daß aber sonst t von t_o verschieden ist, so haben wir zu setzen:

$$\tau = t.$$

Dann gehen die beiden Gleichungen über in die folgenden:

$$S = V\frac{b}{b_o}(s_o - \sigma_o) - Q - V s_o \frac{b}{b_o}\alpha(t - t_o) + V\sigma_o\frac{b}{b_o}\alpha(t - t_o)$$

$$= V\frac{b}{b_o}(s_o - \sigma_o) - Q - V(s_o - \sigma_o)\frac{b \cdot \alpha}{b_o}[t - t_o].$$

$$(17) \qquad S = V\frac{b}{b_o}(s_o - \sigma_o)[1 - \alpha(t - t_o)] - Q$$

$$h = 18400\left(1 + \alpha\frac{t + t_o}{2}\right) \lg\frac{V(s_o - \sigma_o) - V\alpha(t - t_o)(s_o - \sigma_o)}{Q}.$$

$$(18) \qquad h = 18400\left(1 + \alpha\frac{t + t_o}{2}\right) \lg\frac{V(s_o - \sigma_o)[1 - \alpha(t - t_o)]}{Q}.$$

Führen wir zunächst in Gleichung (17) die Tragkraft T ein, und setzen wir

$$t - t_o = 1$$

so erhalten wir:

$$(19) \qquad S = T(1 - \alpha) - Q$$

d. h. erhöht sich die Temperatur der Luft und des Füllgases um 1°, so nimmt die Tragkraft des Ballons (resp. Füllgases) um $\alpha \cdot T$ ab. Nun ist $\alpha = 0{,}00367$. In der Praxis genügt es, wenn wir $\alpha = 0{,}004$ setzen. Dann lautet der Satz:

Erhöht sich die Temperatur der Luft und des Füllgases um 1°, so nimmt die Tragkraft des Ballons um $^4/_{1000}$ oder 4‰ des ursprünglichen Wertes ab.

Erniedrigt sich die Temperatur um 1°, setzen wir also $t - t_o = -1$, so wird:

$$(20) \qquad S = T(1 + \alpha) - Q$$

d. h.: Bei einer Temperaturerniedrigung um 1° erhöht sich die Tragkraft um 4‰ des ursprünglichen Wertes.

Fassen wir beide Sätze zusammen, so erhalten wir das Gesetz, das Emden als z w e i t e s G e s e t z d e s T e m p e r a t u r e i n f l u s s e s folgendermaßen ausgesprochen hat:

Aendert die für Gas und Luft gleiche Temperatur ihren Wert um $\pm t°$, so ändert sich die Tragkraft einer Gasmasse im entgegengesetzten Sinne um t.4‰ ihres Wertes.

Die Gleichung (18) können wir noch ein wenig umformen:

Aus:

$$h = 18400\left(1 + \alpha\frac{t + t_o}{2}\right) \lg\frac{V(s_o - \sigma_o)[1 - \alpha(t - t_o)]}{Q}$$

folgt:

$$h = 18400\left(1 + \alpha\frac{t + t_o}{2}\right)\left(\lg\frac{V(s_o - \sigma_o)}{Q} + \lg[1 - \alpha(t - t_o)]\right).$$

Der Ausdruck

$$\lg[1 - \alpha(t - t_o)]$$

läßt sich unter Benützung des natürlichen Logarithmen in eine Reihe entwickeln. Dann wird:

$$\lg[1 - \alpha(t - t_o)] = \lg e \cdot l[1 - \alpha(t - t_o)].$$

Nun ist:

$$\lg e = 0{,}43429$$

und:

$$l[1 - \alpha(t - t_o)] = -\alpha(t - t_o) - \frac{\alpha^2}{2}(t - t_o)^2 - \ldots$$

Vernachlässigen wir die Glieder zweiter und höherer Ordnung, so folgt:

$$\lg[1 - \alpha(t - t_o)] = -0{,}43429\,\alpha(t - t_o).$$

Mithin wird:

$$h = 18400\left(1 + \alpha\frac{t + t_o}{2}\right)\left[\lg\frac{V(s_o - \sigma_o)}{Q} - 0{,}43429\,\alpha(t - t_o)\right]$$

$$= 18400\left(1 + \alpha\frac{t + t_o}{2}\right)\lg\frac{V(s_o - \sigma_o)}{Q} - 18400\left(1 + \alpha\frac{t + t_o}{2}\right) \cdot 0{,}43429\,\alpha(t - t_o).$$

Da Glieder zweiter Ordnung vernachlässigt werden, können wir mithin auch setzen:

$$h = 18400\left(1 + \alpha\frac{t + t_o}{2}\right)\lg\frac{V(s_o - \sigma_o)}{Q} - 18400 \cdot 0{,}43429 \cdot 0{,}00367\,(t - t_o)$$

$$= 18400\left(1 + \alpha\frac{t + t_o}{2}\right)\lg\frac{V(s_o - \sigma_o)}{Q} - 29{,}307\,(t - t_o).$$

Statt 29,307 können wir ohne großen Fehler rund 30 setzen. Dann wird endlich:

$$(21) \qquad h = 18400\left(1 + \alpha\frac{t + t_o}{2}\right)\lg\frac{V(s_o - \sigma_o)}{Q} - 30\,(t - t_o).$$

Je nachdem also die Temperatur zunimmt oder abnimmt, nimmt die Höhe umgekehrt ab oder zu. Das letzte Glied ist unabhängig von V, Q, s_o und σ_o. Wir erhalten so das wichtige Gesetz:

Die Höhe eines Ballons konstanten Volumens nimmt um rund 30 m zu oder ab, so oft die für Luft und Gas gemeinsame Temperatur um 1° ab- oder zunimmt, unabhängig von Volumen, Höhe und Art der Füllung.

III. Wir betrachten jetzt endlich den Fall, daß τ und t von t_o und auch unter einander verschieden sind. Dabei ist zu beachten, daß im allgemeinen $\tau > t$ sein wird, da sich die Temperatur der eingeschlossenen Gasmasse unter dem Einflusse der Sonnenstrahlung gegenüber der Lufttemperatur erhöht. Wir können daher setzen:

$$\tau = t + \tau'$$

worin also τ' die Temperaturerhöhung des Füllgases gegenüber der Luft darstellt. Dann ergibt sich aus Gleichung (6):

$$S = V\frac{b}{b_o}(s_o - \sigma_o) - Q - V s_o\frac{b}{b_o}\alpha(t - t_o) + V\sigma_o\frac{b}{b_o}\alpha(t + \tau' - t_o)$$

$$S = V\frac{b}{b_o}(s_o - \sigma_o) - Q - V s_o\frac{b}{b_o}\alpha(t - t_o) + V\sigma_o\frac{b}{b_o}\alpha(t - t_o) + V\sigma_o\frac{b}{b_o}\alpha\tau'$$

$$S = V\frac{b}{b_o}(s_o - \sigma_o) - Q - V(s_o - \sigma_o)\frac{b}{b_o}\alpha(t - t_o) + V\sigma_o\frac{b}{b_o}\alpha\tau'.$$

$$(22) \qquad S = V\frac{b}{b_o}(s_o - \sigma_o)[1 - \alpha(t - t_o)] - Q + V\sigma_o\frac{b}{b_o}\alpha\tau'.$$

In der vorstehenden Gleichung haben wir lediglich das letzte Glied als von τ' abhängig zu betrachten. Setzen wir hier wiederum

$$\alpha = \frac{4}{1000} \text{ und } \tau' = 1^{\circ}$$

so ergibt sich das **dritte Emdensche Temperaturgesetz:**

Aendert ein konstantes Gasvolumen seine Temperaturdifferenz um 1° gegen die umgebende Luft, so ändert sich die Tragkraft um 4‰ des Gasgewichtes im gleichen Sinne.

Unter den gleichen Voraussetzungen ergibt sich aus Gleichung (10):

$$h = 18400\left(1+\alpha\frac{t+t_0}{2}\right) \lg\frac{V(s_0-\sigma_0)-Vs_0\,\alpha(t-t_0)+V\sigma_0\,\alpha(t+\tau'-t_0)}{Q}$$

$$= 18400\left(1+\alpha\frac{t+t_0}{2}\right) \lg\frac{V(s_0-\sigma_0)-Vs_0\,\alpha(t-t_0)+V\sigma_0\,\alpha(t-t_0)+V\sigma_0\,\alpha\tau'}{Q}$$

$$= 18400\left(1+\alpha\frac{t+t_0}{2}\right) \lg\frac{V(s_0-\sigma_0)-V(s_0-\sigma_0)\,\alpha(t-t_0)+V\sigma_0\,\alpha\tau'}{Q}$$

$$= 18400\left(1+\alpha\frac{t+t_0}{2}\right) \lg\frac{V(s_0-\sigma_0)\,[1-\alpha(t-t_0)]+V\sigma_0\,\alpha\tau'}{Q}$$

Der Ausdruck unter dem Logarithmenzeichen läßt sich nun folgendermaßen entwickeln:

$$\frac{V(s_0-\sigma_0)\,[1-\alpha(t-t_0)]+V\sigma_0\,\alpha\tau'}{Q}$$

$$= \frac{V}{Q}(s_0-\sigma_0)\,[1-\alpha(t-t_0)] + \frac{V}{Q}\sigma_0\,\alpha\tau'$$

$$= \frac{V}{Q}(s_0-\sigma_0)\,[1-\alpha(t-t_0)] \left[1+\frac{\frac{V}{Q}\sigma_0\,\alpha\tau'}{\frac{V}{Q}(s_0-\sigma_0)\,[1-\alpha(t-t_0)]}\right]$$

Mithin wird:

$$\lg\frac{V(s_0-\sigma_0)\,[1-\alpha(t-t_0)]+V\sigma_0\,\alpha\tau'}{Q}$$

$$= \lg\frac{V}{Q}(s_0-\sigma_0) + \lg[1-\alpha(t-t_0)]$$

$$+ \lg\left[1+\frac{\sigma_0\,\alpha\tau'}{(s_0-\sigma_0)\,[1-\alpha(t-t_0)]}\right].$$

Nach dem früheren wird aber:

$$\lg[1-\alpha(t-t_0)] = -0{,}43429\,\alpha(t-t_0).$$

In ähnlicher Weise folgt:

$$\lg\left[1+\frac{\sigma_0\,\alpha\tau'}{(s_0-\sigma_0)\,[1-\alpha(t-t_0)]}\right]$$

$$= \lg e \cdot l\left[1+\frac{\sigma_0\,\alpha\tau'}{(s_0-\sigma_0)\,[1-\alpha(t-t_0)]}\right]$$

$$= 0{,}43429 \cdot \frac{\sigma_0\,\alpha\tau'}{(s_0-\sigma_0)\,[1-\alpha(t-t_0)]}$$

$$= 0{,}43429 \cdot \frac{\sigma_0\,\alpha\tau'}{s_0-\sigma_0}\left[\frac{1}{1-\alpha(t-t_0)}\right]$$

$$= 0{,}43429\,\frac{\sigma_0\,\alpha\tau'}{s_0-\sigma_0}\,[1+\alpha(t-t_0)+\ldots]$$

oder, da wir Glieder höherer Ordnung vernachlässigen:

$$\lg\left[1+\frac{\sigma_0\,\alpha\tau'}{(s_0-\sigma_0)\,[1-\alpha(t-t_0)]}\right] = 0{,}43429\,\frac{\sigma_0\,\alpha\tau'}{s_0-\sigma_0}.$$

Mithin folgt schließlich:

$$\lg\frac{V(s_0-\sigma_0)\,[1-\alpha(t-t_0)]+V\sigma_0\,\alpha\tau'}{Q}$$

$$= \lg\frac{V}{Q}(s_0-\sigma_0) - 0{,}43429\,\alpha(t-t_0)$$

$$+ 0{,}43429 \cdot \frac{\sigma_0\,\alpha\tau'}{s_0-\sigma_0}.$$

Setzen wir dies ein in den letzten Ausdruck für h, so erhalten wir:

$$h = 18400\left(1+\alpha\frac{t+t_0}{2}\right)\left[\lg\frac{V}{Q}(s_0-\sigma_0) - 0{,}43429\,\alpha(t-t_0) + 0{,}43429\,\frac{\sigma_0\,\alpha\tau'}{s_0-\sigma_0}\right]$$

$$h = 18400\left(1+\alpha\frac{t+t_0}{2}\right)\lg\frac{V}{Q}(s_0-\sigma_0)$$

$$- 18400 \cdot 0{,}43429\,\alpha(t-t_0)$$

$$+ 18400 \cdot 0{,}43429\,\alpha\,\frac{\sigma_0}{s_0-\sigma_0}\,\tau'.$$

$$(23)\quad h = 18400\left(1+\alpha\frac{t+t_0}{2}\right)\lg\frac{V}{Q}(s_0-\sigma_0) - 30\cdot(t-t_0) + 30\,\frac{\sigma_0}{s_0-\sigma_0}\,\tau'.$$

Für die Temperaturänderung des Füllgases gegen die Außenluft kommt in vorstehender Gleichung nur das letzte Glied in Betracht. Dies Glied zeigt aber, daß bei einer Temperaturänderung die Höhenänderung abhängig ist von der Art des Füllgases (σ_0).

Als solches wird meist Wasserstoffgas oder Leuchtgas verwendet. Für diese wird z. B. bei 0° und 760 mm

das Gewicht von 1 cbm Wasserstoff: 0,089
„ „ „ 1 „ Leuchtgas: 0,59
„ „ „ 1 „ Luft: 1,293.

Dann wird:
für Wasserstoff:

$$\frac{\sigma_0}{s_0-\sigma_0} = \frac{0{,}089}{1{,}293-0{,}089} = \frac{0{,}089}{1{,}204} = 0{,}07$$

für Leuchtgas:

$$\frac{\sigma_0}{s_0-\sigma_0} = \frac{0{,}59}{1{,}29-0{,}59} = \frac{0{,}59}{0{,}70} = 0{,}84.$$

Das letzte Glied in vorstehender Gleichung (23) wird daher für:

Wasserstoff: $30 \cdot 0{,}07\,\tau' = 2{,}1\,\tau'$
Leuchtgas: $30 \cdot 0{,}84\,\tau' = 24\,\tau'$.

Daraus folgt also: Aendert sich die Temperatur des Füllgases um 1°, so steigt der Ballon bei Wasserstoffüllung nur um zirka 2 m, bei Leuchtgasfüllung dagegen um 24 m höher.

IV. Aus der Gleichung (10) läßt sich auch das wichtige Gesetz der Ballastwirkung ableiten. Wird die Last Q durch Abwurf einer Ballastmenge q vermindert, so gelangt der Ballon in eine zweite Höhenlage, welche gegeben ist durch:

$$h' = 18400\left(1+\alpha\frac{t+t_0}{2}\right)\lg\frac{V(s_0-\sigma_0)-Vs_0\,\alpha(t-t_0)+V\sigma_0\,\alpha(t-t_0)}{Q-q}.$$

Wir setzen hierbei voraus, daß die abgeworfene Ballastmenge nur klein ist, so daß Temperaturänderungen so gering sind, daß sie vernachlässigt werden können. Dann wird:

$$h' = 18400\left(1+\alpha\frac{t+t_0}{2}\right)\lg\frac{V(s_0-\sigma_0)-Vs_0\,\alpha(t-t_0)+V\sigma_0\,\alpha(\tau-t_0)}{Q\left(1-\frac{q}{Q}\right)}$$

$$= 18400\left(1+\alpha\frac{t+t_0}{2}\right)\lg\frac{V(s_0-\sigma_0)-Vs_0\,\alpha(t-t_0)+V\sigma_0\,\alpha(\tau-t_0)}{Q}$$

$$- 18400\left(1+\alpha\frac{t+t_0}{2}\right)\lg\left(1-\frac{q}{Q}\right).$$

Der erste Teil dieser Gleichung ist aber in Gleichung (23) entwickelt. Mithin wird:

$$h' = h - 18400\left(1+\alpha\frac{t+t_0}{2}\right)\lg\left(1-\frac{q}{Q}\right). \tag{24}$$

Nun wird:

$$\lg\left(1-\frac{q}{Q}\right) = \lg e \cdot l\left(1-\frac{q}{Q}\right)$$

$$= 0{,}43429 \cdot \left(-\frac{q}{Q}\right).$$

Mithin folgt:

$$18400\left(1+\alpha\frac{t+t_0}{2}\right)\lg\left(1-\frac{q}{Q}\right)$$

$$= 18400\left(1+\alpha\frac{t+t_0}{2}\right)0{,}43429\left(-\frac{q}{Q}\right).$$

Ist q nur klein gegen Q, so können wir

$$\alpha\frac{t+t_0}{2}\cdot\frac{q}{Q}$$

jedenfalls als klein ansehen, so daß wir dies Glied vernachlässigen können. Dann erhalten wir:

$$18400\left(1+\alpha\frac{t+t_0}{2}\right)\lg\left(1-\frac{q}{Q}\right)$$

$$= 18400 \cdot 0{,}43429\left(-\frac{q}{Q}\right)$$

$$= -7985{,}6\,\frac{q}{Q}.$$

Mithin wird schließlich:

$$h' = h + 7985{,}6\,\frac{q}{Q} \tag{25}$$

und:

$$h' - h = 7985{,}6\,\frac{q}{Q}. \tag{26}$$

Setzen wir in dieser Gleichung z. B.:

$$q = \frac{1}{100}Q$$

so folgt:

$$h' - h = 7985{,}6 \cdot \frac{\frac{1}{100}Q}{Q}$$

$$= 79{,}856.$$

Hieraus folgt das wichtige Emdensche Gesetz der Ballastwirkung:

Jeder Ballon konstanten Gasvolumens steigt um rund 80 m, so oft seine Last um 1 % verringert wird, unabhängig von seinem Volumen, seinem Gesamtgewicht, der Art seiner Füllung und der Höhe, in welcher die Gewichtsverringerung erfolgt.

Die Gleichung (25) in Verbindung mit (23) stellt die Umformung der allgemeinen Gleichung (10) dar, so daß alle Gesetze, die hier abgeleitet sind, sich auch aus (25) und 23) nach Einsetzen der besonderen Werte ergeben.

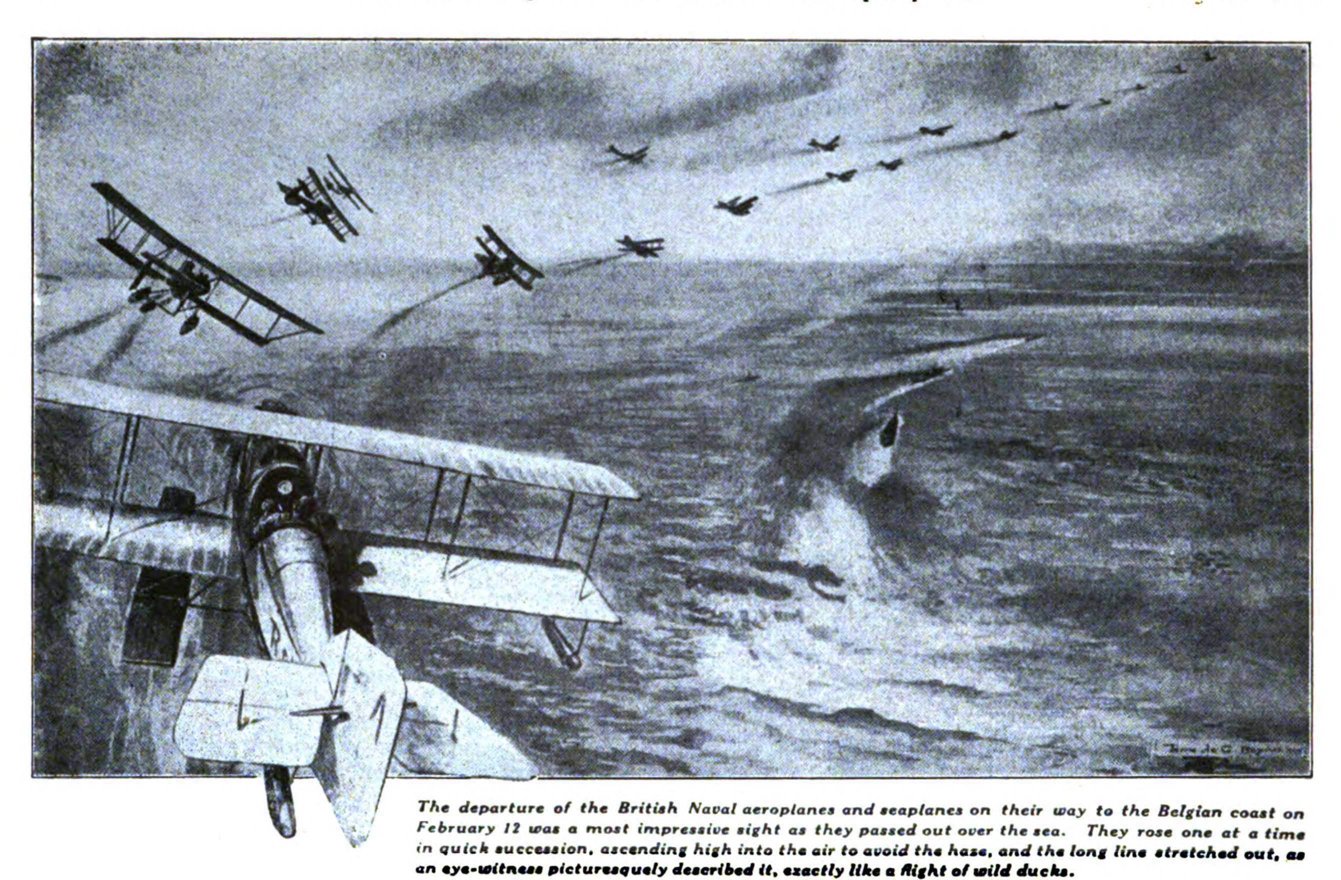
NOTIZEN

Exzellenz Stephan v. Nieber, Generalleutnant z. D., der Ehrenpräsident des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, vollendete am 10. Mai d. J. sein 60. Lebensjahr. Exzellenz v. Nieber war von 1893 bis 1898 Kommandeur der Luftschiffahrt-Abteilung, wurde 1910 auf dem Dresdener Luftschiffertage Vorsitzender des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, nachdem er vorher Direktor des Luftflotten-Vereins gewesen war.

Das Eiserne Kreuz 1. Klasse erhielt Exz. Friedrich Graf von Zeppelin, Herr Major und Kommandeur des Reserve-Infanterie-Regiments 57 Dr. Hugo von Abercron, Mitglied des Kaiserlichen Aero-Clubs, erhielt das Eiserne Kreuz 1. und 2. Klasse, sowie das Oldenburgische Friedrich-August-Kreuz 1. und 2. Klasse, den Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit Krone und Schwertern, das Komturkreuz 2. Klasse des Sächs.-Meining. Hausordens mit Krone und Schwertern und das Fürstl. Lippische Kriegsverdienstkreuz. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse wurden ferner ausgezeichnet die Herren Oberleutnant z. See Freiherr Treusch von Buttlar-Brandenfels vom Marineluftschiffwesen, Hauptmann und Führer einer Feldluftschifferabteilung de le Roi, Oberleutnant Kurt Rehdans, kommandiert zu einer Feldflieger-Abteilung, Regierungsbaumeister Walter Kurth, Leutnant in einer Feldflieger-Abteilung, und Fliegerleutnant Adami. — Mit dem Eisernen Kreuz 2. Klasse wurden folgende Herren ausgezeichnet: Leutnant d. R. Oskar Brandt, Vorsitzender des Vereins für Luftverkehr in Weimar, Unteroffizier Bensl, zurzeit schwer verwundet, von der 1. Kompagnie des Luftschiffer-Bataillons Stollwerck.

Prof. Frhr. v. Bissing über das heutige Belgien. Auf Einladung des Leipziger Automobil-Clubs und des Leipziger Vereins für Luftschiffahrt sprach im Johann-Jacob-Weber-Saal Prof. Frhr. v. Bissing, ein Sohn des General-Gouverneurs, über das heutige Belgien. Ein kurzer historischer Ueberblick über die Entwickelung des Landes leitete die interessanten Ausführungen ein. Wie aus den ursprünglich keltischen und germanischen Stämmen im Laufe der Jahrhunderte die jetzigen Wallonen und Flamen wurden, wie die mannigfachen Schicksale und Gegensätze in Sprache und Religion das reiche Land zerklüfteten, wie das spanische Joch die Annäherung an Frankreich förderte — alle diese Ereignisse, die die Bevölkerung niemals zu einer Einigkeit kommen ließen, schilderte der Redner. Und dieses Land, das so viele Kriege und innere Streitigkeiten erleben mußte, ist wieder der Schauplatz eines großen Ringens geworden. Die Schuldfrage möge unerörtert bleiben. Immerhin war eine Zwischenbemerkung recht interessant. Eine Dame schrieb am 30. Juli 1914 aus England, daß sich ihr Sohn ins Quartier zu General French nach Brüssel begeben hätte. Prof. v. Bissing erörterte dann die Zustände im besetzten Belgien. Der General-Gouverneur und die ihm unterstellte Zivilregierung sehen es als oberste Pflicht an, die Wunden, die der Krieg geschlagen hat, zu heilen und neues Leben erstehen zu lassen. Drei Richtlinien geben hierzu das Ziel: Maßnahmen des öffentlichen Verkehrs, wirtschaftliche Maßnahmen und Maßnahmen des öffentlichen Lebens. Ueberall bemüht man sich mit aller Kraft, die Arbeitsmöglichkeit zu heben. Auf Feld und Acker wie im Fabriksaal und in den Bergwerken wird versucht, den normalen Arbeitsbetrieb wiederherzustellen. Die intelligente Bevölkerung sieht auch ein, daß ein williges Eingehen auf die Maßnahmen des General-Gouverneurs das kleinere Uebel ist. Es kann auch mit Genugtuung festgestellt werden, daß immer mehr flüchtige Belgier ihre Heimat wieder aufsuchen. Allein im Monat März sind über die holländische Grenze 16 500 Personen dem heimatlichen Boden wieder zugeströmt. Der Verkehr wird gehoben. Sofern es die militärischen Operationen zulassen, ist beinahe im ganzen Land der Eisenbahnbetrieb in vollem Gange. Man hat sogar eine längst projektierte Bahn, die eine bessere Verbindung zwischen Aachen und Brüssel herstellen sollte, aber aus lokalen Eifersüchteleien anderer Ortschaften nicht gebaut wurde, fertiggestellt. Mit einem Worte: Der Deutsche leistete in Belgien ein gewaltiges Stück Kulturarbeit, das lange Segen stiften wird. Durch sein Organisationstalent und seine unermüdliche Beharrlichkeit und Ausdauer schafft hier der deutsche „Barbar" selbstlos zum Wohle anderer. Was der Krieg vernichtet, ersteht schöner und größer.

Hofrat Prof. Pfaff, der Vorsitzende des Leipziger Vereins für Luftfahrt, dankte dem Vortragenden für seine vortrefflichen Ausführungen, denen u. a. auch der stellvertretende kommandierende General des 19. Armeekorps, Exz. v. Schweinitz, beiwohnte.



The departure of the British Naval aeroplanes and seaplanes on their way to the Belgian coast on February 12 was a most impressive sight as they passed out over the sea. They rose one at a time in quick succession, ascending high into the air to avoid the haze, and the long line stretched out, as an eye-witness picturesquely described it, exactly like a flight of wild ducks.

Amerikanische Verhimmelung des englischen Kanalfluges gegen Ostende

DIE FATA MORGANA IN DER FRANZÖSISCHEN SPORTPRESSE.

Von einem „Neutralen".

Die „Unfähigkeit der deutschen Luftflotte" — dieses Schlagwort bildet den Lieblingsgegenstand der Pariser Sport- und Fachpresse mit dem „deutschfresserischen" „Auto" an der Spitze. Der Zweck der Uebung ist klar: Vertuschung der eigenen Schlappen. Um die deutsche Unfähigkeit zu beweisen, braucht man zwei Mittel: erstens berichtet man von den Heldentaten der französischen Luftfahrer und zweitens erfindet man Niederlagen der deutschen Luftschiffer. Diesem anmutigen Spiel zu folgen vermag allerdings nur der Angehörige eines neutralen Staates, der die Zeitungen der verschiedenen Länder vergleichen kann.

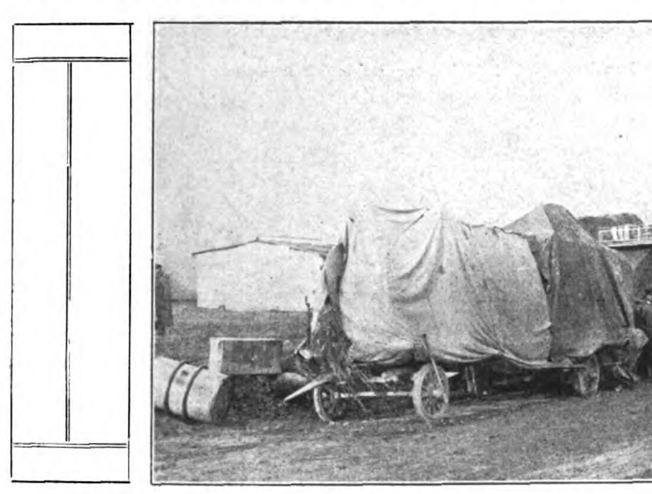
Als „Neutraler" ist der Schreiber dieser Zeilen in der Lage, außerdem auf Grund persönlicher Erfahrungen und Beziehungen die Unzuverlässigkeit der französischen Kriegsmeldungen zu kontrollieren, so wenn z. B. der „Auto" am 13. August meldete, die Franzosen besäßen nun die größten deutschen Flugzeugwerke (Aviatik) mit einem Drittel aller fertigen Apparate, nachdem zehn Tage vorher die gesamte Fabrik mit dem letzten Schraubenschlüssel aus dem Elsaß nach einem andern Landesteil verlegt worden war. Mitte April berichtete dasselbe Blatt neben andern Heldentaten von Garros, er habe seinen zweiten „Aviatik" heruntergeholt. „Wann der dritte?", schloß der Bericht. Und richtig, ein paar Tage später erzählte der „Auto" diesen dritten Fall schon als Tatsache! Nur war sie rein erfunden; denn zur Zeit, da sich diese Tatsache zugetragen haben sollte, befand sich Garros schon seit einigen Tagen in deutscher Gefangenschaft!! Und als nun die Nachricht von Garros' Gefangennahme durch die Deutschen auch in Frankreich nicht mehr bestritten werden konnte, mußte wenigstens ein Gegenschlag erfolgen. Der genügend bekannte Herr George Prade vom „Journal" erfand schlechtweg die Geschichte, daß der hervorragende deutsche Flieger Ingold von einem französischen Hauptmann P. heruntergeholt worden sei und sich in französischer Gefangenschaft befinde. Der Schreiber dieser Zeilen gab als alter Bekannter Ingolds die französische Nachricht mit Vorbehalt an die schweizerische Presse weiter, und im Berner „Bund" kam sie auch Ingold selbst zu Gesichte. Dieser erriet aus den Initialen des Artikels den Schreiber und sandte ihm am 27. April eine Postkarte mit den Worten: „Vielen Dank für den „Leidartikel" im Berner „Bund". Befinde mich sehr wohl in meiner Gefangenschaft zurzeit in Freiburg im Breisgau!" Der Inhalt dieser Karte wurde vom Schreiber dieser Zeilen sofort an die schweizerische Presse weiter vermittelt und wird wohl die Wirkung haben, daß manchem dadurch die Lächerlichkeit der französischen Berichterstattung zum Bewußtsein kommt (für Ingold, der gebürtiger Schweizer, aber im Elsaß geboren und aufgewachsen und Deutscher geworden ist, hat man in der Schweiz immer noch großes Interesse). Unterdessen hat nämlich die gesamte französische Presse die Gefangennahme Ingolds mit Jubel kommentiert, und im „Auto" wurden die Militärbehörden aufgefordert, ja nicht auf den Leim zu gehen und Ingold als Schweizer zu betrachten, da er seine frühere Staatszugehörigkeit aufgegeben habe und Deutscher geworden sei. Diese vorzeitige Verhandlung des Bärenfells hat uns in der Schweiz viel Vergnügen gemacht.

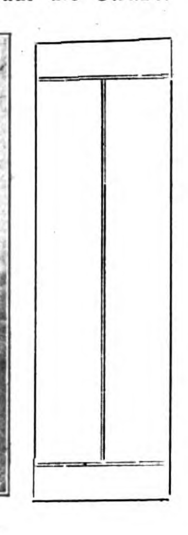
Um die Verhältnisse weiter zu kennzeichnen, so begnügt sich der „Auto" nicht, die deutschen Flieger als unfähige, unselbständige, nur von Buchstabengehorsam erfüllte Idioten hinzustellen (im Gegensatz zum „genialen" französischen und „ausdauernden" englischen Flieger), sondern er glaubt, die sich als gute Deutsche fühlenden Elsässer als Verräter an den Schandpfahl stellen zu müssen,

z. B. Jeannin und Châtel, den verstorbenen Gründer der Aviatik-Werke, der seine Ideen natürlich samt und sonders in Frankreich gestohlen habe. Das ist genau gleich, wie wenn die Deutschen den Vorsteher des französischen Militärluftfahrwesens, General Hirschauer, als Verräter an der deutschen Nation bezeichnen wollten, weil er wie noch viele andere Franzosen einen deutschen Namen trägt. Den Vogel schießt aber der „Auto" mit seinen Zeppelin-Wahnideen ab, wohl der beste Beweis, daß man in Frankreich diese Luftschiffe ebenso haßt, wie fürchtet. Leider haben wir nicht genau nachgezählt, aber fünfzig Zeppeline haben die Deutschen seit dem Ausbruch des Krieges nach den Einzelmeldungen des „Auto" sicher verloren! Bald wird einer in England, bald einer in Rußland, dann einer in Flandern heruntergeschossen. Es kommt auf ein paar mehr oder weniger nicht an, wenn nur die Leser täglich von neuen französischen Erfolgen hören. Die Enttäuschung in Frankreich muß furchtbar sein, wenn einmal die Wahrheit durchsickert, und eines Tages werden die Franzosen selber ihre Presse so ingrimmig und so sicher anklagen, wie im siebziger Kriege die künstlich geschürte Unüberwindlichkeitsüberzeugung den Aufstand der Kommune ausgelöst hat.

DIE WIRKUNGEN DES BOMBARDEMENTS UNSERER ZEPPELINE UND FLIEGER.

Welche verheerenden Wirkungen und welchen ungemeinen Schrecken die von unseren Zeppelinen und Flugzeugen abgeworfenen Bomben in den mit ihnen belegten Städten und Ortschaften im gegenwärtigen Kriege verursacht haben, beweisen eine ganze Anzahl von Berichten, die größtenteils in ausländischen Zeitungen erschienen sind





Der Park eines deutschen Fliegerlagers vor Reims.

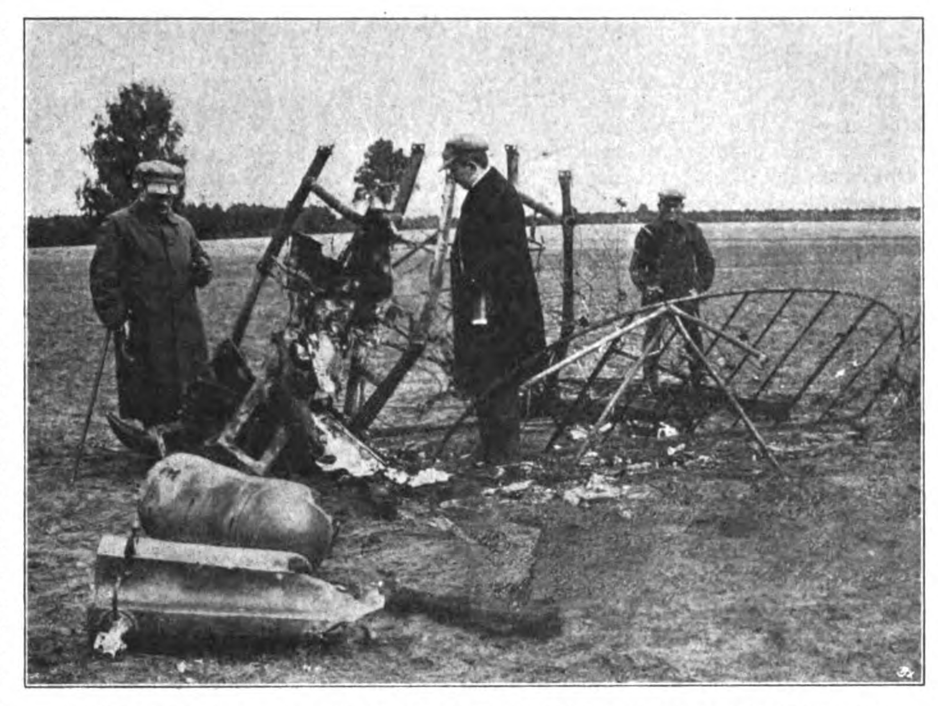
und von denen wir einige sehr anschauliche Proben hier in Uebersetzung wiedergeben. Es handelt sich vor allem um die sehr häufig bombardierten Festungen Warschau, Nancy und Dünkirchen.

Den Schluß bildet ein hübsches Stimmungsbild über unsere Flieger im Osten.

Ein Zeppelin über Warschau.

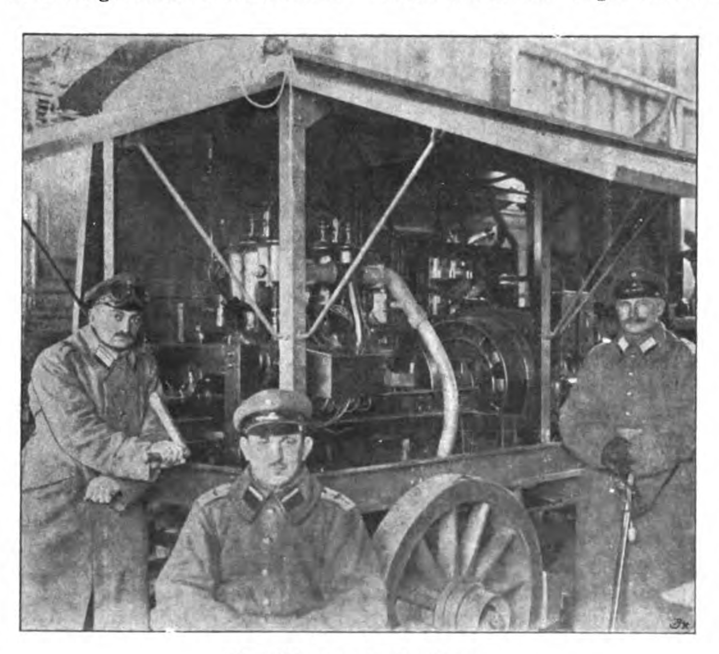
In der „Stampa", einer italienischen Zeitung, schildert deren Korrespondent Pettinato das Bombardement Warschaus durch einen Zeppelin folgendermaßen:

„Im ersten Augenblick möchte man glauben, daß man weiter träumt, daß man noch in dem unruhigen Halbschlaf liegt, an den man in diesen Nächten voller Alpdrücken gewöhnt ist. Drei matte Schläge, kaum wahrzunehmen, in weiter Ferne. Dann eine Pause. Es könnte auch ein Dienstmädchen sein, das an einem Fenster Teppiche abklopft. Ein bißchen früh freilich für solche Hausarbeit. Es beginnt, gerade hell zu werden. . . . Ein zweiter Schlag, schon ganz klar. Ich sitze im Bett auf. Nichts. Seltsam. Plötzlich dröhnen aus größerer Nähe verschiedene Schüsse, schnell, nervös. Kein Zweifel: die Kanone. Es klingt wie ein Sturmläuten, das man auf der Treppe des Glockenturms zwischen den dichten Mauern hört. Die Kanone! Ich fühle einen leichten Druck über dem Magen, eine seltsame, angenehme Erregung. Es klingt gebieterisch, feierlich. Man muß sofort hinaus. Streichhölzer, Strümpfe, Schuhe her! Es scheint, daß sie von den Forts von Wilanow feuern. Noch zwei Schüsse, es ist kein Scherz. Seltsam, die Nachrichten von gestern klangen so gut! Wir glaubten, sie fern und an ganz anderer Stelle. Aber verlaßt euch nur auf diese Meldungen! Wo habe ich nur die Krawatte hingelegt? Das Feuer wird lebhafter, breitet sich aus. Ich werfe einen Blick auf die Straße: sie ist verlassen, schweigsam. Ich laufe über den Korridor zur Tür meines Wirtes. „Hört Ihr?" — „Ich höre." — „Da sind sie, die Preußen." — „Teufel auch." — „Ein höllisches Feuer." Man beginnt die Stimmen der verschiedenen Geschütze zu unterscheiden wie bei einer Unterhaltung. Etwas lebhaft, die Unterhaltung. Eins hat einen lauten und hellen, musikalischen Klang. Ein anderes klingt dumpf wie ein falsches Geldstück. Einige hinterlassen in der Luft ein langes Nachzittern wie bei einer großen Glocke. Dann sind wieder dumpfere, die schnell und kurz schlagen wie ein erregtes Herz. „Sie werden nicht ausgehen, hoffe ich." — „Ich muß doch sehen. Mir scheint, sie sind schon in der Stadt." — Ein Grund mehr, nicht auszugehen." Ruhig zündet sich mein Wirt eine Zigarette im Bett an, um bequem zu überlegen. Er ist friedlich und auf alles, was da kommt, gefaßt. Die Scheiben zittern. Unter dem Balkon ist die Straße noch immer leer. Der Tag wird heller. „Wie spät ist es?" — „Fast fünf," antwortete der Wirt mit einem Seufzer. „Ich könnte noch wieder einschlafen, und wenn Sie nicht gekommen wären, hätte ich es gar nicht gehört." — „Entschuldigen Sie." — Beneidenswert. Jetzt setzen die Maschinengewehre ein. Sie scheinen ganz nah. Ein Hagel von hellen trockenen Schüssen, die etwas Freches und Hysterisches haben. Man sieht nichts, wie bei den Theaterschlachten, deren Lärm hinter den Kulissen gemacht wird. Der Himmel wird immer leuchtender, wie mit Goldstaub übersät, er sieht gar nicht drohend aus.



Die Ueberreste eines verbrannten, durch eine Handgranate zerstörten russischen Flugzeuges.

Jetzt entschließt sich auch mein Wirt, ans Fenster zu kommen. „Ich begreife nicht. Wie ist das nur möglich? Sie sollten doch noch fern sein." — „Sie werden mit Eilmärschen gekommen sein. Eine Ueberrumplung." — „Glauben Sie?" — „Es ist, als ob sie auf der Straße kämpften." — „Jetzt auch Gewehrfeuer." Ein Mann ohne Hut rennt über die Straße der neuen Brücke zu. Ich habe einen Augenblick die Vision der Schlacht an den Häuserecken, an den Fenstern — eines erbitterten, blutigen Ringens. Die schweren Geschütze der Zitadelle krachen wie Donner . . . Im Nebenzimmer beginnt ein Kind zu weinen, mir wird dadurch das Ernste und Außergewöhnliche des Ereignisses zum erstenmal bewußt. „Mir scheint, es handelt sich um einen „Zeppelin". Ich hatte auch bereits daran gedacht, aber ich wollte es mir nicht gestehen. „Man sieht jedoch nichts." — „Er wird niedrig fliegen. Oder vielleicht fährt er in der Ferne vorüber außerhalb der Schußweite.' — „Man glaubt aber doch wirklich den Lärm des Kampfes auf den Straßen zu hören?" — „Trotzdem . . ." Aufrichtig, mir wäre es jetzt fast lieber, ich sähe an der Straßenecke die Preußenhelme auftauchen. „Hören Sie, wie das Feuer im Kreise herumgeht?" — Es ist schrecklich, nichts zu sehen. Plötzlich erblickt das Kind der Feind. „Dort, dort! Zur Rechten, zwischen den beiden Hügeln." Schnell das Fernglas her. In der Tat, in dem vergoldeten Dunstschleier schwimmt etwas schwach Leuchtendes, unsichtbar. Es rückt langsam gegen den Wiener Bahnhof vor. Seltsam, wie man es wenig sieht! Es ist, als wäre es in die Luft gezeichnet und dann mit dem Finger ausgewischt. Die Kanonen feuern weiter, aber es ist Munitionsverschwendung! Sie scheinen mir plötzlich ein wenig lächerlich . . . „Ich komme bald wieder." — Wohin gehen Sie? Haben Sie acht? Die Bomben!" Ich stürze hinaus. An der Straßenecke treffe ich einen Wagen in vollster Fahrt mit einem Offizier darin, der in die Luft starrt. Er eilt zur Station, ich laufe auch dahin . . . Plötzlich kommt von oben her ein Brausen. Wirklich, das ist er. Er fährt schräg in geringer Höhe. Er ist so leicht am Himmel, daß man, wenn man ihn betrachtet, ein Gefühl hat, als würde man in die Höhe gehoben. Die sich drehende Schraube glänzt . . . Verschwunden . . . Ein wilder Lärm bricht jenseits der Marschalkowska los. Wahrscheinlich eine Bombe. Plötzlich werden die Kanonen schwächer, wie Hunde, die müde werden, zu heulen. Allmählich tritt Schweigen ein . . . Später laufen Gerüchte über das Ereignis durch die Stadt. Die Zeitungen am Abend sind stumm. Sie warten darauf, daß sie die Nachricht, zurecht gemacht und verbessert, von Petrograd erhalten . . ."



Eine Fliegerstation im Osten:
Kraftanlage für Lichterzeugung für einen Flieger-Schuppen.

Ein Flieger über Warschau.

Auch mit Warschau beschäftigt sich die Schilderung des englischen Kriegsberichterstatters Stephan Grapham, die folgendermaßen lautet:

„Um 3 Uhr nachmittags dränge ich mich mit den anderen durch die Hauptstraße, und plötzlich kommt in den Bienenschwarm eine wilde Erregung. Die Leute beschatten die Augen mit den Händen und gucken in den sonnigen Himmel, und ich gucke mit ihnen. Ein großer Vogel eilt vorwärts über die Stadt; er sieht aus wie ein deutscher Adler, der sich brüstet in dem Sonnengold. Mit rasender Schnelligkeit nähert er sich, und nun ist er über unseren Köpfen. Das Volk versucht zu fliehen, jetzt nach dieser Seite des Weges und dann nach der anderen. Man stößt sich und drängt sich hin und her. Schreie lösen sich aus dem Menschenknäuel und man wird fast erdrückt. Zwei Augenblicke später zuckt ein Blitz aus rauchigem Feuer und ein dumpfer Aufschlag erfolgt. Stücke eines Daches fliegen auf die Straße, drei Häuser entfernt von dem Ort, wo ich stehe; ein Bombe ist auf die Spitze meines Lieblingscafés gefallen und hat den Platz verwüstet, an dem ich zehn Tage meinen Kaffee schlürfte und meine Artikel schrieb. Nachdem es die Bombe geworfen, schießt das rastlose Flugzeug empor in den Himmel und verschwindet. Eine ungeheure Menge hat sich um das Café versammelt und schreit und spricht in

dumpfem Schrecken. Aber sogleich kommt der preußische Adler von dem Horizont her, in dem er verschwunden war, wieder zurück und nähert sich mit atemberaubender Schnelligkeit. Eine große Panik entsteht nun in den Straßen, ein Augenblick des höchsten Schreckens, in dem jedem das Herz stillzustehen scheint. Alles flüchtet. Selbst die Soldaten stürzen fort, um irgendwelche eingebildeten Schutzwinkel aufzusuchen. Die Straßenbahnwagen stehen wie versteinert vor Grauen still, die Droschken fahren nicht mehr weiter und die Kutscher springen von ihren Sitzen. Jeder hat das Gefühl, als wenn er im nächsten Augenblicke in kleine Stücke zerschmettert werden sollte. Die Verwirrung ist unbeschreiblich. Keiner ist sicher. Die Bombe, vor der wir uns flüchteten, fiel zwei Straßen von uns entfernt herunter und tötete sechs Menschen, die nicht einmal ahnten, daß der Feind über ihren Häuptern schwebte. So lauert die Gefahr beständig in den Lüften."

Ein Zeppelin über Nancy.

Ein Bewohner von Nancy schildert im „Petit Parisien" ein Bombardement der Stadt durch einen Zeppelin wie folgt: „Ich wurde in der Nacht plötzlich aus dem Schlaf aufgeschreckt durch ein Geräusch, das einem in weiter Ferne verhallenden Kanonenschuß ähnlich klang. Einige Sekunden später folgte ein zweiter Knall, und nun sah ich vom Fenster meines Hauses aus rote Feuergarben aufsprühen und bemerkte am Himmel die Gestalt eines riesigen phantastischen schwarzen Körpers, der wie ein schnelles Phantom dahinglitt. Es war kein Zweifel, man warf Bomben auf Nancy herab. Während ich noch staunend, im Augenblick versunken, dastand, gab es hinter mir eine furchtbare Explosion, und fast gleichzeitig, Schlag auf Schlag, widerhallten vor mir zwei andere, ebenso fürchterlich; hinter den Häusern, welche die Place de la Carrière vom Garten und der Pepinière scheiden, konnte man zwei rote Feuerscheine und eine dicke Rauchsäule aufsteigen sehen. Dann erschien in den Lüften ein breites weißes Licht, das sich wie ein Tuch über den Garten breitete und die Spitzen der entblätterten Bäume und in der Ferne die Dächer der Häuser beleuchtete. Ich hatte Mühe, den enormen gigantischen Schatten, der sich vom Himmel abhob, zu unterscheiden und konnte ganz deutlich das surrende Geräusch des Motors und der Propeller vernehmen. Ein Zeppelin! Man hörte dann noch zwei oder drei Bomben niederkrachen, dann trat Ruhe ein. Doch nur für einen Augenblick, denn alle Einwohner von Nancy, nur leicht bekleidet, stürzten erschreckt aus ihren Wohnungen. Die Straßen füllten sich mit Menschen, die wissen wollten, was geschehen sei, und geängstigt mit den Händen gestikulierten. Bald erfuhr man Näheres über den bedeutenden Materialschaden, den die Bomben an verschiedenen Häusern angerichtet hatten, und daß ihnen auch Menschen zum Opfer gefallen."



Französischer Doppeldecker mit Maschinengewehr, schußbereit.

Deutsche Flieger über Dünkirchen.

Dünkirchen ist von deutschen Fliegern bekanntlich sehr oft bombardiert worden. Ein Augenzeuge eines der Bombardements schildert im „Tribunal de Genève" nachstehend seine Erlebnisse: „Heute früh war schönes Wetter und der Himmel war blau und klar. In den Straßen wogte eine sonntäglich gekleidete Menge auf und ab, aber die Spaziergänger schauten fast ohne Ausnahme in die Luft: sollten die deutschen Flieger diesen schönen Tag nicht nutzen, um einen ihrer Lieblingsangriffe auszuführen? Etwa um die Mittagszeit entstieg ich einem Straßenbahnwagen; ich kam von St. Pol, wo ich ein Typhuslazarett besucht hatte. In der Stadt war alles friedlich gestimmt: nur Jean Bart auf dem großen Platz schwang drohend seinen Degen. In die Saint-Eloi-Kirche ergoß sich eine große Schar andächtig gestimmter Bürger, um die Messe zu hören. Ich befand mich gerade bei einem Barbier, als die Sturmglocke ertönte.

Im Barbierladen herrscht die größte Aufregung. Man blickt hinaus. Die Leute laufen wie wahnsinnig durch die Straßen, Mütter reißen ihre schreienden Kinder mit sich. Auf der Spitze des Glockenturms erscheint die blauweiße Fahne, um anzuzeigen, daß sich ein Flugzeug nahe. Und bald hört man ein ununterbrochenes Schießen. Die Geschütze der Festung treten in Tätigkeit, die Beschießung der Stadt durch eine „Taube" steht bevor. Im Barbierladen beginnt man unruhig zu werden. Die Kunden wollen sich im Keller verstecken; da aber jemand die Bemerkung fallen läßt, daß das Haus nicht sehr fest gebaut sei, ziehe ich es vor, auf die Straße zu gehen. Oben im Luftraum schwebt das Flugzeug in metallisch glänzendem Weiß. Es segelt dahin, unbekümmert um die Schrapnells, die garben- und büschelförmig rings um das Flugzeug explodieren und einen Kranz von watteweichen Rauchflocken bilden. Es ist ein unvergeßliches Schauspiel! Jetzt befindet sich der Flieger gerade über meinem Kopf: er will offenbar zu dem ganz in der Nähe gelegenen belgischen Kriegsministerium fliegen. Ich sehe, daß es gefährlich wird, diesem Schauspiel als müßiger Zuschauer beizuwohnen, und suche eine Zuflucht. Aber wo eine finden? Ich habe nur die eine Empfindung: du mußt dich jetzt verstecken, mußt verschwinden, mußt dein Leben zu retten suchen. Und ich laufe mit anderen Leuten in einen Keller. Man zündet Streichhölzer an, um den Ort, der uns Schutz bieten soll, einer näheren Besichtigung zu unterziehen. Von draußen dringt immer heftiger werdender Kanonendonner hinein. Einer erzählt, daß in Malo, von wo er eben gekommen sei, eine Flugzeugbombe zehn Menschenopfer gefordert habe, und daß auf der Landstraße zwei Tote lägen. Es vergehen ein paar Sekunden; uns dünken sie eine Ewigkeit. Plötzlich gibt es ein furchtbares Getöse; ihm folgt eine Erschütterung, die an ein Erdbeben erinnert. Das ist eine Bombe, jetzt eine zweite, und das geht so zehn Minuten lang. Alles hält den Atem an: wird man in wenigen Augenblicken nicht vernichtet sein? Man öffnet ein wenig die Kellertür . . . die 75er schießen noch, die Maschinengewehre auch. Man wartet noch ein Weilchen, bis man nichts mehr hört. Nun, da die Gefahr vorüber ist, verläßt alles das Versteck, und bald füllen sich die Straßen wieder mit Menschen. Aus der Kirche kommen die Beter, viele Frauen mit rotgeweinten Augen. Man hört im Vorübergehen: „Das drittemal seit zehn Tagen. . . . Es war

ein ganzes Geschwader. . . . Ich habe zehn gezählt. . . . Das Haus des Dr. X. haben sie vollständig zertrümmert. . . ." Ich begebe mich dorthin und sehe tatsächlich, daß das ganze zweistöckige Haus wie aufgerissen ist; die Außenmauer ist zerstört, und von der Straße sieht man durch das riesige Loch, das die Explosion gerissen, bis zum ersten Stock sämtliche Zimmer eingestürzt und sämtliche Möbel zersplittert. Alle Nachbarhäuser haben mehr oder weniger gelitten, alle Fensterscheiben sind zerbrochen. Die Familie X. hatte sich noch rechtzeitig in den Keller geflüchtet, und es ist ein wahres Wunder, daß niemand verletzt worden ist. Ich treffe Bekannte, die mir bestätigen, daß in Malo mehrere Tote und Verwundete liegen. Poincaré sollte dorthin kommen (er kommt aber erst morgen), und die Deutschen, die immer vorzüglich unterrichtet sind, haben ihm ihren Gruß entbieten wollen. Deshalb haben sie in Malo das Kasino beschossen, und die Flieger warfen Zettelchen hinunter, auf denen geschrieben stand: „Herzlich willkommen, Herr Poincaré." Der Volksliedersänger Botrel schließt sich uns an. Die Unterhaltung wird immer lebhafter, und wir haben die „Taube" bereits vergessen. Sie aber uns nicht. Eine Stunde später, als das Volk aus den immer gut besetzten Speisewirtschaften kam, erdröhnte die Sturmglocke von neuem. Es war wieder ein deutscher Flieger sichtbar, und ich befand mich wieder in der Nähe des belgischen Kriegs - Ministeriums, wo die Lage genau so schlimm war wie vorhin, denn das Ministerium war das Hauptziel des deutschen Angriffes. Es gab diesmal aber nur ein paar Explosionen, denn der Flieger mußte sich bald zurückziehen, da Flugzeuge der Verbündeten die Verfolgung aufzunehmen begannen . . ."

Deutsche Flieger längs der russischen Front.

In den „Leipziger Neuesten Nachrichten" schildert deren Kriegsberichterstatter die Leistungen der deutschen Flieger im Osten:

„Unsere Flieger spielen in dem Kampf um die Suchalinie eine große Rolle. Alle Augenblicke, im Gefecht wie in den Gefechtspausen, hört man das leise Surren und Brummen, das ihre Anwesenheit verrät. Sichtbar sind sie darum noch nicht ohne weiteres: oft stecken sie hinter den Wolken. Das klingt sehr romantisch; denen aber, die es zunächst angeht, den Fliegern selbst, ist an dieser Romantik sehr wenig gelegen. Denn sie wollen sehen, und daran hindert sie zu niedrig hängende Bewölkung praktisch nicht viel weniger als Dunst und Nebel unmittelbar über dem Erdboden. Zwar, man kann noch niedriger fliegen als die Wolkenschicht liegt, dann aber muß man sich hüten, den feindlichen Linien nahezukommen, wenn man sich nicht schon durch Kleingewehrfeuer herunterholen lassen will. Ich wunderte mich anfangs, wenn ich Zeuge war, wie unsere Doppeldecker, statt zum Feinde hinüberzugehen, langsam und in kurzen Wendungen über unserer eigenen Artilleriestellung verhältnismäßig niedrig hin- und herfuhren und dazu Signale machten. Es war nur, weil die Bewölkung das Fliegen über den russischen Gräben und Batterien wie im Rücken der feindlichen Stellung nicht gestattete, während unterhalb der Wolken auf einige Entfernung hin immerhin eine ganze hübsche Aussicht offen war. Die Flieger unterstützen so auch die Artilleriebeobachtung, und die Russen verschießen ab und zu ein Schrapnell nach ihnen, was dem Flugzeug und seinen Insassen nichts schadet und für die Kriegsmaler ein nettes Motiv bedeutet. Auch ein Fesselballon — der bekannte Leberwurstballon vom Tempelhofer Felde — schwebt als Schildwache und Beobachtungsstation in der Luft und gibt den Russen ein beliebtes Artillerieziel. Ist hübsches Wetter, so gehen Ehrgeiz und Aufgaben der Flieger auch hier an der Sucha etwas weiter, als dem Fesselballon Wettbewerb zu machen. Das zeigte sich auch heute wieder. Ueber Tisch läuft bei unserem Stab die Meldung ein, daß die Nachbardivision allerlei gegen die russischen Gräben beim Orte B. vorhabe, auch damit gleich den Anfang machen wolle, und um artilleristische Unterstützung bitte. Der kassubische Landbriefträger, der mich als Trainsoldat fährt, jagt die beiden Schinder unter fürchterlichen Bedrohungen über den Sturzacker querfeldein, und da bullert es bei uns auch schon in Salven und Gruppen nah und fern los. Der Russe schießt heute ebenfalls wieder einmal ungewöhnlich forsch, wenn man auch, wie so oft, nicht erkennen kann, wonach. Die Aufschlagfahnen der russischen Granaten stehen steil gegen Himmel, kein Lüftchen regt sich, und die Schneeflur glitzert in der Wintersonne. Der Himmel ist tadellos blau und völlig unbewölkt; merkwürdig, daß von den Herren aus dem Fliegerlager gar nichts zu sehen und zu hören ist! Als ich in der Artilleriestellung eintreffe, ist dort in der Tat bereits wieder alles friedlich. Von den Fliegern aber ist auch hier nichts zu sehen gewesen. Doch nach einer Weile, was ist das? Ist das nicht das Summen einer Schraube? Jawohl! Na also, es müssen zwei sein; eine Schraube summt mehr in Tenor, die andere mehr in Baß. Da sind sie ja! Nein! Es sind drei! Vier sogar! Ob es unsere sind? Natürlich! Es sind ja Doppeldecker! Der Schwanz des Flugzeuges ist bei den Russen auch ganz anders. Und das Eiserne Kreuz ist schon deutlich zu erkennen. Ueberdies: die Russen funken ja hinter ihnen her! In der Tat platzen ein paar Schrapnells hinter und unter dem Geschwader. Jetzt sind es der Segler fünf, und mit zwei Nachzüglern bald darauf sogar sieben. Woher sie kommen mögen? Ihr Weg ist vom Osten, vom Feinde, und sie ziehen heimwärts, nach Westen. Ausrücken hat sie niemand gesehen; sie müssen schon in der Nacht fortgeflogen sein. Ob sie in Warschau ein paar Bomben als Besuchskarte abgegeben haben? Den schönen Tag haben sie jedenfalls nicht unbenützt gelassen.



Die gepanzerte Gondel eines französischen Lenkballons.

EINIGES ZUR GESCHICHTE DES FLUGWESENS.

(Schluß.)[*]

Also eine Art Automobil! Die Benutzung des Windes als treibende Kraft ist in dieser Weise, abgesehen von Segelschlitten auf Eisflächen, in Europa nicht mehr üblich. Der Chinese führt an seinem Handkarren auch heute noch ein Segel, welches ihm in geeigneten Fällen einen Teil seiner Arbeit abnimmt. (Abbildung bei Hans Weicker, Kiautschou, S. 153.) In diesem Zusammenhang sei auf die jüngsten Sprung-(Flug-?)Versuche mit dem Zweirad ohne fremde Kraft, nur mit Hilfe geeigneter Tragflächen, hingewiesen.

Der Windwagen bildet eine Art Uebergang zu dem ersten fliegenden Boot, welches in den „Monatlichen Unterredungen" vom September 1697 abgebildet ist. Ein richtiger Kahn mit Mast und Segel wird von vier kugeligen Tragkörpern (wahrscheinlich nach der Anregung Lanas, 1670, luftleer gepumpte Metallblechkugeln) schwebend gehalten. Vier Mann sind zur Bedienung darin, von denen einer steuert, als ob das Boot im Wasser führe.[3])

Beim Anblick dieses Bildes kommt man in die Versuchung zu sagen: „Ein Suchard in seinen Kinderschuhen!"

Die Frage nach einer wirklichen Beherrschung des Luftmeeres blieb durch alle bisher geschilderten Versuche natürlich ungelöst.

„Wem gelingt es? — Trübe Frage,
Der das Schicksal sich vermummt,"

konnte es immer nur noch heißen. Wir wissen, daß auch ein Leonardo da Vinci mit heißem Bemühen an dem Problem gearbeitet hat, wobei ihm die „Fledermaus" als Modell vorschwebte. Die Aviatiker Frankreichs und Italiens haben ihn bekanntlich zu ihrem Schutzpatron ernannt.

Der erste Mensch, der in Nachahmung eines Ikarus und als ein Vorläufer eines Lilienthal (ohne gewichtvermindernden Tragkörper und ohne Pferdekräfte) mit einigem Erfolg[4]) sich der Luft anvertraute, war wohl der Pater Mohr von Schussenried (erste Hälfte des 17. Jahrhunderts). Dieser hatte sich Flügel aus kunstvoll verknüpften Gansfedern konstruiert, die er mit den Armen bewegte und die durch Seile auch mit seinen Füßen verbunden waren. Er brachte es schließlich so weit, daß er vom hohen Dach der Kirche herunterfliegen konnte. Leider verbot ihm sein Abt weitere Versuche, sonst wäre vielleicht das Flugproblem schon eher einer Lösung zugeführt worden. Sein Apparat selbst ist auch nicht erhalten, doch findet sich ein Bild desselben in einem Deckengemälde in der Bibliothek des Klosters. Es wäre interessant, wenn man hiernach annähernd noch die Maße berechnen und etwa mit den ersten Flügeln Lilienthals in Vergleich stellen könnte.

Im Jahre 1708 wurde in ganz Deutschland durch ein Flugblatt die Nachricht verbreitet, daß es einem Menschen gelungen sei, mit Hilfe einer kunstvollen Maschine nach Wien zu fliegen.[5]) Was daran Wahres gewesen, ist nicht ermittelt; der mißglückte Flugversuch Gusmaos in Lissabon datiert ja erst vom Jahre 1709.

Die Literatur über Luftschiffahrt ist im 18. Jahrhundert bis zum Aufflug der ersten Montgolfière nur spärlich. Bei Stoppe findet sich 1735 die Stelle: „Der Mechanikus, der die berühmten Luftschiffe bauen konnte, ist in das Reich der Toten abgeholt" — und Jacobsson schreibt noch 1782: „Luftschiff, eine zwar in der Theorie ganz richtige, in der Ausübung aber unmögliche Maschine, worauf man vermittelst daran befestigter großer und luftleerer Kugeln in der freien und oberen Luft von einem zum andern Ort fahren kann". Aber solche Aussprüche bestätigen uns doch, daß die Menschheit dauernd an dem Problem arbeitete.[6])

Seit der erfolgreichen Einführung des Freiballons (Montgolfière 1783) mehrten sich die Versuche, zunächst mit Hilfe dieser unabhängig von der Windrichtung das Luftmeer zu durchfliegen. Eine Abbildung aus dem Jahre 1830 zeigt uns einen solchen Versuch. Sie stellt einen gewissen Thomas dar, der sich mit starken Gurten an einem Luftsack, wie man den Ballon anfangs nannte, befestigt hat. An den Armen hat er Flügel und an den Füßen eine fächerartige Vorrichtung, welche den Schwanz der Vögel nachahmen soll.

Alle diese Versuche mißglückten im Anfang, und die kühnen Unternehmer mußten, wie es in einem Bericht aus dem Jahre 1836 recht zutreffend heißt, immer wieder „die Flügel sinken lassen". Ja, einige waren so unglücklich, ihr Leben dabei einzubüßen.

Und der Tod
Ist Gebot,
Das versteht sich nun einmal.

Die weitere Entwicklung, die das Flugwesen dann genommen hat, ist zu bekannt, als daß hier näher darauf eingegangen zu werden brauchte, wie wir überhaupt auf Vollständigkeit nirgends Anspruch machen. Die markantesten Jahreszahlen seien hier noch zusammengestellt:

1783 Montgolfière und Charlière.
1784 Blanchards erster Aufstieg; 1795, 7. Januar: erster Flug über den Kanal (Blanchard und Jeffries).
1785 (15. Juni.) Die ersten Opfer des Freiballons (Pilâtre de Rozier und Romain).
1794 Gründung einer Luftschifferschule und Errichtung von zwei Luftschifferkompagnien in Mendon: Coutelle erster Flieger-Offizier (Capitän-Commandant der „1. Comp. d'Aerostatiers").
1852/55 Giffards Lenkballon mit Dampfmaschine.
1872 Dupuy de Lômés Lenkballon mit Handbetrieb.
1872 Hänleins desgl. mit Lenoir-Gasmaschine usw.

Die neuzeitlichen Systeme zähle ich nicht einzeln auf.

Aus dem Anfang des vorigen Jahrhunderts führen wir noch eine etwas geheimnisvolle Bekanntmachung an, welche der Gouverneur von Moskau, Rostoptschin, derselbe, der die Stadt dann in Brand stecken ließ, beim Herannahen Napoleons erlassen hat. Sie lautete:

„Der Kaiser (d. i. der Zar!) hat mir aufgetragen, einen großen Luftballon verfertigen zu lassen, der stark genug sei, 50 Menschen zu heben, die ihn nach allen Richtungen, mit und gegen den Wind, steuern können. Ihr sollt die Wirkung dieses Ballons zu seiner Zeit erfahren und Eure Freude darüber haben. Wenn das Wetter schön ist, so werde ich morgen oder übermorgen bei mir einen Versuch damit machen. Ich zeige Euch dies an, damit Ihr nicht glaubt, daß er von dem „Bösewicht" (gemeint ist Napoleon) komme: nein! er ist im Gegenteil zu seinem Verderben bestimmt." Rostoptschin wollte aus diesem Ballon Brandkugeln schleudern lassen, also ein lenkbarer Kriegsballon vor hundert Jahren!

Auf eine Anfrage bei der Redaktion von Kellers Monatsblättern „Die Bergstadt", der ich dies entnehme, erhielt ich die freundliche weitere Auskunft:

„Was Rostoptschins Luftballon betrifft, so haben wir beim Durchblättern der alten Zeitungen noch die weitere Notiz gefunden, daß man nach der Besetzung Moskaus in einem benachbarten Schlosse die Bestandteile

[*]) Vgl. Nr. 3/4 D. L. Z. 1915.

[3]) Auch abgebildet bei Henne am Rhyn, Deutsche Kulturgeschichte II S. 345, und in dieser Zeitschrift Nr. 8, 1913, S 202. Bei Henne am Rhyn II, S. 339, auch das Bild eines Absturzes im 18. Jahrhundert.

[4]) Von zwei Arabern, die Flugversuche angestellt haben sollen, ist der eine (angeblich im Jahre 1002!) tödlich abgestürzt. Ueber den zweiten fehlt mir die Literatur.

[5]) Hominem quendam Ulyssipone per aerem transvolasse Viennam usque, ope machinae cuissdam arteficialis!

[6]) Ueber Goessres Mitarbeit verweise ich auf meinen Artikel in Nr. 24 dieser Zeitschrift vom 26 11. 1913, S. 575—576.

des Ballons entdeckt habe; der Verfertiger war ein deutscher Feuerwerker Schmidt"!*)

Mit der Person Napoleons steht noch eine andere Ballonfahrt in Verbindung, an die wir hier vielleicht erinnern dürfen, wir meinen die „große Himmelfahrt", die zu Ehren seiner Kaiserkrönung stattfand. Am 16. Dezember 1804, nachts gegen 12 Uhr, erhob sich vom Notre-Dame-Platz in Paris ein Riesenballon in die Luft, den dreitausend farbige Gläser beleuchteten und den oben eine reich vergoldete Kaiserkrone zierte. Rings um den Ballon stand mit großen goldenen Buchstaben geschrieben:

„Paris, 25. Frimaire des Jahres XIII. Krönung des Kaisers Napoleon durch Seine Heiligkeit Pius VII."

Schon am nächsten Morgen schwebte dieser Ballon über **Rom,** um schließlich im Bracciano-See niederzugehen. Als man ihn herauszog, war man nicht wenig erstaunt, die obige Inschrift zu lesen. In der Tat erscheint es wunderbar, daß der Ballon in so kurzen Stunden gerade nach Rom flog und dort die Kaiserkrönung vom Tage vorher verkündete. Noch wunderbarer erscheint es, daß beim Schleifen über den Boden ein Teil der Kaiserkrone am Grabmal Neros hängen blieb. Man sah darin eine üble Vorbedeutung, und es heißt, daß dieses Ballons vor Napoleon nie mehr hat Erwähnung getan werden dürfen.

Was die Erfindung des Lenkballons anlangt, so scheinen eingehende Modellversuche vorangegangen zu sein. Wir schließen dies aus einer alten Zeitungsnotiz vom 14. November 1850:

„Im Hippodrome zu Paris", heißt es da, „machte man am 6. November Versuche in bezug auf die willkürliche Leitung der Luftballons, die gelungen ausfielen. Ein kleiner Ballon in Fischform durchschnitt die Luft in allen Richtungen und ging mit Hilfe eines Räderwerkes sogar gegen den Wind."

Man erörterte damals (1850!), wie es in demselben Blatte heißt, „mit großer Lebhaftigkeit, ob man nicht imstande sei, das Luftschiff mit Sicherheit zu lenken, und Eisenbahn, Dampfwagen und Dampfschiff in die Rumpelkammer des Veralteten zu werfen."

Der verzehrenden Sehnsucht nach dem freien Fluge gibt Goethe in den schönen Worten Ausdruck:

Doch! — und ein Flügelpaar faltet sich los!
Dorthin! Ich muß! Ich muß!
Gönnt mir den Flug!

Diese Sehnsucht brannte von Jugend auf in Lilienthals Herzen. Ihn nennen wir heute mit Stolz als den Ersten, der es wieder versucht hat, die Sehnsucht auch in die Tat umzusetzen. Doch mußte ja auch er, wie so mancher vor und nach ihm, noch zum Opfer werden. Und wenn es bei den ersten Aufstiegen Montgolfiers hieß, daß der schwache Sterbliche nunmehr den Raum überwinden und zu den Göttern aufsteigen könne (le faible mortel peut s'approcher des dieux), so trifft zwar dieser pomphafte Satz auch heute nicht zu, wir sind seinem Gedanken erheblich nähergekommen. Dr. H. G.



Der bei Ingelmunster in Flandern nach vergeblichen Bombenwürfen auf einen deutschen Militärzug zur Landung gezwungene und gefangen genommene französische Fliegerleutnant Garros, der bekannte frühere Inhaber der Welt-Höchstleistung im Einzelflug (5610 m). Ferner war Garros Zweiter im Fernflug Paris—Madrid—Rom und im Europäischen Rundflug. Am bekanntesten ist sein Flug von Marseille nach Tunis über das Mittelmeer. Unser Bild zeigt seine Landung in Tunis im September 1913.

*) Etwaige weitere Angaben hierüber würden uns sehr interessieren. Red. d. Z. f. L.

AEROLOGISCHES AUS DEM MONTHLY WEATHER REVIEW 1914 DES AMERIKANISCHEN WITTERUNGSDIENSTES.

Von Wilhelm Krebs
(Holsteinische Wetter- und Sonnen-Warte Schnelsen).

Während Europa, das den Frieden so sehr liebte, daß es den Krieg rüstete, sich einer Selbstzerfleischung hingibt, deren Ende noch nicht abzusehen ist, reift den Vereinigten Staaten von Nordamerika, zur Wohlfahrt und zum Ruhme ihres jungen Erdteiles, eine Kulturblüte nach der andern zur Frucht.

Dem landwirtschaftlichen Maschinenwesen, in dem sie längst vorbildlich waren, dem wissenschaftlich gerüsteten Kriege gegen schädliche Insekten, für den sie letzthin von einer deutschen Autorität geradezu als Hochschule bezeichnet wurden, reiht sich eine, mit reichsten Mitteln finanzierte Neuorganisation des Witterungsdienstes an, die auf den Ge-

Wetterkarte der Nord-Halbkugel für den Morgen des 1. März 1914
nach dem amerikanischen Originale in vereinfachter Form von Wilhelm Krebs.

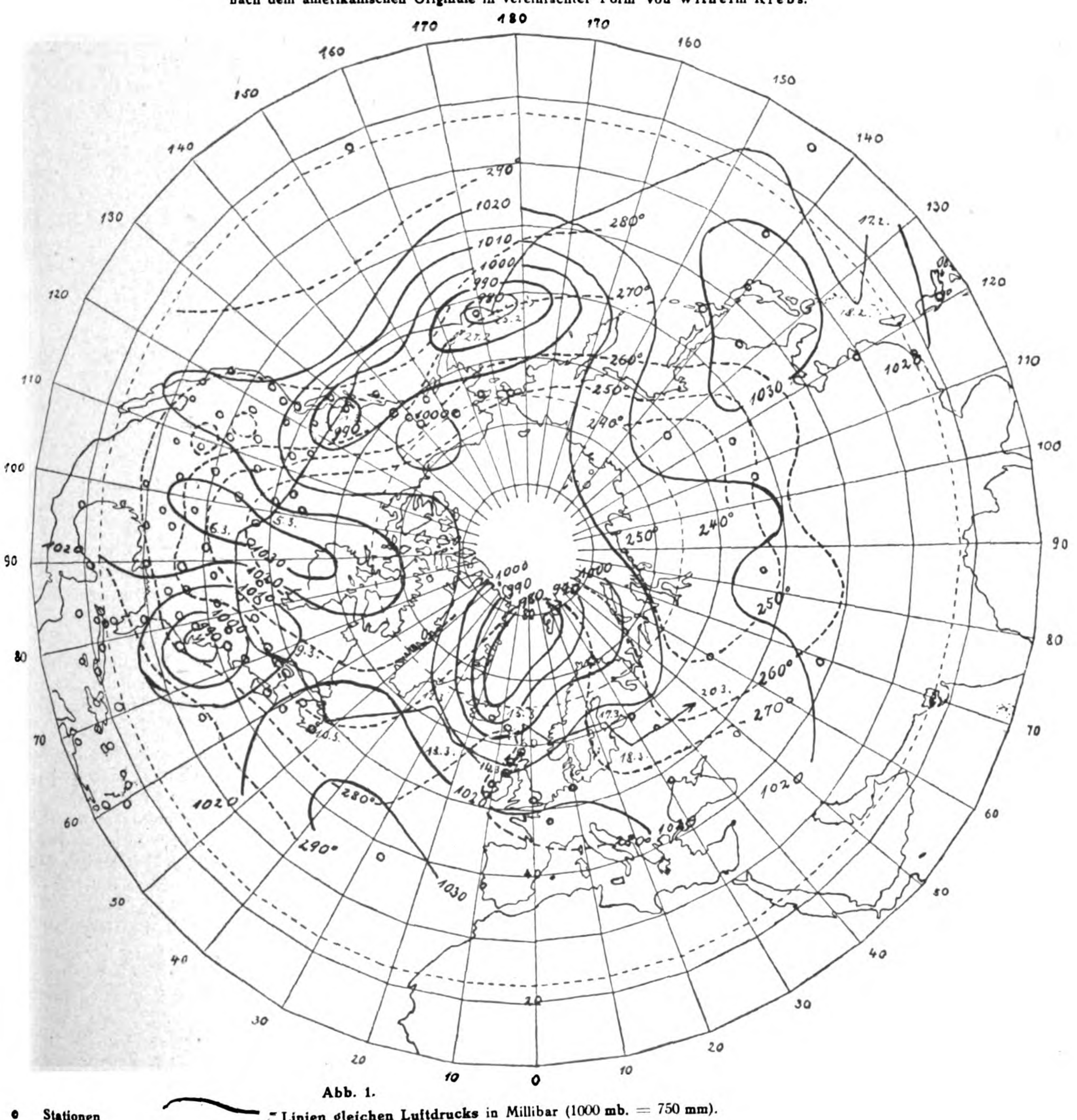


Abb. 1.

● Stationen — Linien gleichen Luftdrucks in Millibar (1000 mb. = 750 mm).

Linien gleicher absoluter Temperatur (273° — 0° C.)

17.3. 18.3. Zugstrasse des Tiefs westpazifischer Herkunft, das am 1. März 1914 bei Fort Rupert an der Westküste Kanadas landete.

Die Karte läßt vor allem die ungleichmäßige, über der alten Welt noch sehr unzureichende Dichte des Netzes der telegraphisch an jedem Morgen amerikanischer Zeit berichtenden Stationen erkennen.

Besonders deutlich tritt die Erwärmung an der Vorderseite, die Kälte an der Rückseite der beiden, den Nordatlantik überquerenden Tiefs unter 990 mb. entgegen, von denen das eine gerade amerikanische Gestade verläßt, das andere europäische Gestade betritt.

bieten des Frostschutzes und der Sturmwarnungen bereits sehr greifbare praktische Ergebnisse gezeitigt hat.

Die im Kriegsjahre 1914 bereits eingeführten täglichen Wetterkarten der Nordhalbkugel fanden in meinen „Sturmaussichten" schon gelegentliche Erwähnung. Sie scheinen allerdings für die Kriegsdauer, wohl wegen der Erschwerungen alltäglichen elektrischen Verkehrs, eingestellt zu sein. Besonders über den Witterungsdienst im Gebiete der europäischen Zentralmächte scheinen zu Kriegsanfang in Amerika sehr schwarzsichtige Meinungen geherrscht zu haben. Es bedurfte erst eines direkten Schreibens von seiten eines der Direktoren deutscher Zentralanstalten, um diese Besorgnisse zu zerstreuen.

Diesem Brief vom 30. November 1914 ist in einer amerikanischen Zeitschrift ein eigener Artikel gewidmet, die selbst ein Beispiel dafür bietet, wie zurzeit gerade an der Entwicklung der amerikanischen Wetterforschung gearbeitet wird. Es ist die Monatsschrift „Monthly Weather Review", die in dem für 1914 vorliegenden 42. Jahrgange in sehr vollkommen erneuerter Form erscheint. Die bisherige Einteilung nach meteorologischen Provinzen ist verlassen, die erdrückende, jede Monatsausgabe zu einem stattlichen Bande schwellende Fülle der Einzelbeobachtungen ist besonderen Ausgaben vorbehalten. Die Einteilung ist nach stofflichen Gesichtspunkten getroffen, die schließlich zu sieben Teilen (Sections) geführt haben: Aerologie, Allgemeine Meteorologie, Witterungsaussichten (Forecasts), Flüsse und Fluten, Seismologie, Bibliographie, Wetter und Daten für den Monat.

Abb. 2. **Aerologische Stationen der Vereinigten Staaten.**
———— **ständige Stationen.**

In die Sektion Aerologie ist der Text des früheren „Bulletin of the Mount Weather Observatory" eingegangen. Bevorzugt sind, wie schon in diesem, immer noch Arbeiten über atmosphärische Optik und besonders über Strahlungsvorgänge in der Atmosphäre, die für die praktische Luftfahrt nur nebenbei in Frage kommen. Doch sind auch einige Gegenstände von entschieden aeronautischem Interesse bearbeitet. Einer erscheint von bezeichnender, geradezu programmatischer Bedeutung.

Es ist der Neudruck eines Vortrags über systematische Erforschung der oberen Atmosphäre, den vor fast 22 Jahren, im August 1893, der damalige Direktor des U. S. Weather Bureau, M a r k W. H a r r i n g t o n, auf der Internationalen Konferenz für Luftschiffahrt zu Chicago gehalten hat (S. 619 bis 621). Das Hauptgewicht ist in diesem Vortrag auf die Drachenmethode gelegt. Sie ist ausgearbeitet bis zu detaillierten Kostenanschlägen. Denn damals lagen schon amerikanische Versuchsergebnisse vor, die W i l l i a m A. E d d y zu Bergen Point bei Bayonne in New Jersey seit 1890 mit schweiflosen Malayen-Drachen erzielt hatte. Außerdem war auf Pilotballons, als „die besten Anemometer", und auf Aufstiege bemannter Ballons Bedacht genommen. Die Gesamtkosten waren auf 36 000 Dollars für eine Jahres-Kampagne berechnet, davon 20 000 auf bemannte Ballonfahrten und 10 000 auf Drachen, der Rest auf Klein- und Pilotballons. H a r r i n g t o n erklärte, daß diese Summe für meteorologische Zwecke überhaupt nicht besser verwendet werden könnte. Er fand die einstimmige Billigung der Konferenz, die einen empfehlenden Beschluß an den amerikanischen Kongreß richtete. In einem vorhergehenden Beitrage über die Entwicklung des meteorologischen Drachens (S. 39—40) ist zwar das Voranschreiten des Schotten A l e x a n d e r W i l s o n, der schon 1748 zu Camlachie Drachen mit Thermometern emporschickte, und einiger anderen britischen Forscher, vor allem auch des Australiers H a r g r a v e, erwähnt. Doch ist nicht vergessen, auf die bis in die siebziger Jahre des neunzehnten Jahrhunderts zurückreichenden Drachenversuche amerikanischer Meteorologen, besonders A b b e s (1871) und S c h e r m a n s (1879) hinzuweisen. Der Wunsch „America first" auf diesem Gebiete erfährt aber auch durch neuere Leistungen erhebliche Berechtigung.

Die Rekordhöhe der Drachenaufstiege ist seit mehr als 8 Jahren in amerikanischen Händen geblieben. Da eine unrichtige Angabe nach den „Fortschritten der Physik" sogar in deutsche wissenschaftliche Bildungsanstalten übergegangen ist, sei hier aus dem Quellenwerke, dem „Bulletin of the Mount Weather Observatory" selbst, auf dem sie erzielt wurde, die genauere Angabe nachgeholt.*) Die Rekordhöhe betrug 7044 Meter über dem Meere und wurde am 3. Oktober 1907 erreicht. Damals wurden 11 735 Meter Stahldraht von acht Drachen hochgetragen. Der Aufwand war wesentlich geringer, als E d d y und nach ihm H a r r i n g t o n angesetzt hatten, die bis zu 50 Drachen für einen Hochstieg und auch auf einige Kilometer Draht mehr gerechnet hatten.

Diesem so lange behaupteten Rekord entsprachen die ausgezeichneten Tagesleistungen des Mount Weather Observatory. Es ist unter diesen Umständen zu bedauern, daß ihre Einzelergebnisse nunmehr, mit dem Aufgehen seines Bulletins in den „Monthly Weather Review", nicht mehr so ohne Weiterungen zugänglich sind wie vordem.

Die noch mehr hochatmosphärischen Studien der Pilot- und Sondeballons fanden, durch R o t c h u. a., schon seit Jahrzehnten auf dem Blue Hill Observatory (Mass.) rege Förderung. Pilotaufstiege wurden schon im Jahre 1909 auch synoptisch veranstaltet. Die Stationen Huron in Süd-Dacota, Fort Omaha in Nebraska, Indianopolis in Indiana lieferten in jenem Jahre u. a. das außerordentlich wichtige Ergebnis einer fortschreitenden Kältewelle in 12 bis 14 Kilometern Höhe, die ich mit einer, aus dem Westpazifik damals erwarteten atmosphärischen Störung in inneren Zusammenhang bringen konnte. Sie eröffneten ferner den Ausblick auf eine neue wirklich befriedigende Erklärung der oberen Inversion.**)

Zu ihnen tritt nunmehr, als ständige aerologische Station in den Zentralstaaten, die seit November 1914 gepachtete Drexel-Farm, etwa 30 km westlich Fort Omaha (S. 624). Geplant sind auf ihr, außer regelmäßigen Drachen-Aufstiegen, gelegentliche Serien von Ballon-Aufstiegen, zu denen eine

*) Bulletin of the Mount Weather Observatory, vol I, Pt. 2, Washington 1908, Seite 103. Die irrtümliche Angabe, mit 7000 Metern und der Datierung von 1908 ist u. a. auf einer Auslage des Altonaer Museums zu finden.

**) W. K r e b s: Sturmkatastrophen auf Kuba und Florida im Oktober 1910 und 1909. Verwandte Erscheinungen in Ostasien und Europa. „Deutsche Rundschau für Geographie" XXXVI, I, Wien 1913 S. 18—20.

große elektrolytische Anstalt in Omaha den Wasserstoff liefern soll.

Besonders interessante Ergebnisse verspricht ein schon von 1914 an beabsichtigtes Zusammenarbeiten des Astrophysikalischen Observatoriums im Smithsonian Institution, mit dem U. S. Weather Bureau. „Monthly Weather Review" 1914 bringt auf S. 77 den Auszug aus einem Beitrage des Astronomen C. G. Abbott zum „Journal of the Washington Academy of Science 1914" über die Polarkonstante. Der Auszug betrifft neuere Ballonversuche, mit Pyrheliometern nach Langley, die Sonnenstrahlung tunlichst in der äußersten Hochatmosphäre zu ermitteln. Die Pyrheliometer, die die Strahlung durch silberne, scheibenartige Kapseln aufnehmen, welche mit Thermometern verbunden sind, waren schon im Jahre 1913 mit photographischer Registrierung versehen und mit Sondeballons in große Höhen emporgesandt worden. Man hatte von der Sonnenstrahlung selbst erwartet, daß die Temperatur sich über dem Gefrierpunkt des Quecksilbers halten würde. Diese Erwartung wurde enttäuscht. Obgleich die aufgelassenen Sonden bis 33 000 Meter stiegen, wurden Messungen nur bis 13 000 Meter erzielt. Seitdem sollen die Silberscheiben und ihre Thermometer mit elektrischer Heizung versehen werden, und man hofft, die Sonnenstrahlung nun bis zu 40 000 Meter Höhe zu registrieren.

Ergebnisse dieses, schon für das Jahr 1914 vorbereiteten Planes liegen meines Wissens bisher der für Mitteleuropa zugänglichen Oeffentlichkeit noch nicht vor. Da die wissenschaftlichen Institute Nordamerikas ihre Austauschsendungen seit Februar 1915 wieder eröffnet haben, darf aber wohl bald auch bei uns auf genauere Kenntnis der im neuen Erdteil erzielten wissenschaftlichen Fortschritte gerechnet werden.



ATMOSPHÄRISCHE UND MAGNETISCHE STÖRUNGEN.

Von Wilhelm Krebs.
Holsteinische Wetter- und Sonnenwarte Schnelsen.

Störungsfolgen auf den Hauptherdgebieten der tropischen Sturmbildung.

Wochen 1915	im Westatlantik bzw. mittleren Amerika		im Westpazifik					im Indischen Ozean (Westen)					
April	Sturmbildung 13.—19.	Sturmbildung 19.-25.	Sturmbildung M. 26 -1.	Sturmbildung 5.—11.	Sturmbildung 13.—19.	Sturmbildung 19.—25.	Sturmbildung 23.—29.	Sturmbildung 2.—11.	Sturmbildung 13.—19.	Sturmbildung 19.—25.	Sturmbildung 23.—29.	Sturmbildung 27.—5.	
Mai 1.— 7.	Europa +		Nord-amerika			Ostasien (Nord-pazifik)		Osteuropa (Süden)		Indischer Ozean (Westen)	Indischer Ozean (Westen)		Sturmbildung 1.—7.
„ 8.—14.		Europa	Europa	Nord-amerika			Ostasien (Nord-pazifik)	Sturmb. 27.—7.	Osteuropa (Süden)			Indischer Ozean (Westen)	Indischer Ozean (Westen)
„ 15.—21.			Sturmbildung 1.—7.	Europa	Nord-Amerika			Ostasien (Nord-pazifik)		Osteuropa (Süden)			
„ 22.—28.			Europa		Europa	Nord-Amerika					Osteuropa (Süden)	Osteuropa (Süden)	
„ 29.—31.							Nord-amerika						
Juni 1.— 7.						Europa		Nord-amerika					Osteuropa (Süden)
„ 8.—14.							Europa	Europa					
„ 15.—21.													
„ 22.—28.													

Der nicht seltenen Bildung starker Tiefs über dem mittleren Amerika, besonders über den sommerheißen, subtropischen Gebieten des südwestlichen Nordamerika, ist Rechnung getragen durch Einführung dieses Herdgebietes in die Tabelle, neben dem westatlantischen. Allerdings bin ich geneigt, diese Tiefbildung auf ein interferenzartiges Zusammenwirken westpazifischer mit westatlantischen Tiefgebieten zurückzuführen. Eine dahingehende Darstellung ist von mir schon seit längerer Zeit verfaßt und im „Monthly Weather Review" des amerikanischen Wetterbureaus auch zur Annahme gelangt.

Die Häufung der südöstlichen Störungen für Europa kann, wie schon gegen Ende April, so auch im Mai 1915 zu einem Vorwiegen hohen Drucks über West- und Mitteleuropa führen, der die erwarteten Störungen aus den Herdgebieten des Westatlantik und des Westpazifik zu weiten Umwegen an Mitteleuropa vorüber veranlassen dürfte. Das bedeutet verhältnismäßig trockenes, zu Nachtfrösten, wie zu Tageshitze besonders geneigtes Wetter. Auch die Trockenheit kann, vor allem unter Mitwirkung starker westatlantischen Störungen, vorübergehend in das entgegengesetzte Extrem der Hochwasserneigung umschlagen.

Besonders wirksame Epochen gesteigerter Sonnentätigkeit kehren, wie im vorigen Berichte bereits erwähnt, auch in der zweiten Maihälfte wieder. In dieser Zeit vor allem sollte über den dazu geneigten Erdgebieten auch auf Kompaßstörungen geachtet werden. Die spärliche Gewitterbildung in den letzten Wochen der Vormonate Februar und März kehrte pünktlich auch in der letzten Woche des April wieder. Der 26. April 1915 war für westdeutsche Gebietsteile ein Gewittertag. Doch entsprach auch in der ersten Dekade des April dem erwarteten Hochstande wirksamer Sonnentätigkeit erhebliche Gewitterneigung in Deutschland. Im Juni darf die Wiederkehr der besonders wirksamen Epoche für die erste und die vierte Woche erwartet werden.

AMMONIAK ALS TRAGGAS FÜR LUFTFAHRZEUGE.

Auf Seite 38 des Märzheftes 1915 der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" ist Ammoniakgas zur Füllung von Tragkörpern für Luftfahrzeuge empfohlen. Gedacht ist dabei vor allem der verminderten Brandgefahr. Doch muß sogleich bemerkt werden, daß Ammoniak-Gas keineswegs unverbrennlich ist. Mit reinem Sauerstoff gemengt, ist es sogar sehr leicht brennbar, geradezu explosiv. Bei seiner Mischung mit Luft kommt es sehr auf das Mengenverhältnis an. Im allgemeinen ist es dann schwerer brennbar, bei günstigem Mischungsverhältnis kann aber ebenfalls eine Explosion stattfinden. Erst noch unter dem 8. Mai 1915 ist aus Rotterdam eine Ammoniak-Explosion berichtet, die 3 Arbeitern das Leben kostete. Sie fand im Keller der Rotterdamer Brauerei Orangeboom statt.

Bedenklicher erscheint, im Gegensatz zu Wasserstoffgas, die ausgeprägte Neigung des Ammoniak, schon bei gewöhnlicher Temperatur allerlei Verbindungen einzugehen, besonders auch mit dem fast überall in der unteren Atmosphäre vorhandenen Wasserdampf.

In der Hochatmosphäre und besonders in hohen Breiten können ferner Frosttemperaturen angetroffen werden, die seinen Gaszustand überhaupt nicht mehr dulden. Denn unter normalem Atmosphärendruck wird Ammoniak schon bei — 38,5 Grad verflüssigt. Es leuchtet ein, daß, unter diesen Umständen, die projektierten Ammoniakfahrzeuge gegenüber den Leuchtgas- oder Wasserstoff-Fahrzeugen jedenfalls ein räumlich sehr eingeengtes Wirkungsfeld besitzen werden.

Im übrigen muß über die Tragweite der dargelegten Bedenken, wie bei den meisten Projekten, vor allem auch der Luftfahrt, der praktische Versuch entscheiden.

Wünschenswert ist die Verwendung eines schwerer brennbaren Gases als die bisher gebrauchten Knallgas-Bildner im höchsten Grade. Das geht aus einigen Neuerungsabsichten der letzten Zeit deutlich genug hervor.

Der von Sjöström vorgeschlagene, ringförmige Typ der Starrschiffe, langgestreckte Tragkörper von Zeppelinform, in deren Innerem die Gondeln mit ihrem gesamten Inhalt untergebracht sein sollen, erscheint überhaupt erst denkbar, wenn die Knallgasbildung völlig ausgeschlossen ist.

Die Ausrüstung der Flugschiffe mit leichten Geschützen, die auf das gegen Flugzeuge besonders wirksame Schrapnellfeuer eingerichtet sind, erfordert auf gasgefüllten Tragkörpern aus Stabilitäts - Rücksichten eine Aufstellung mehr in der Mitte und deshalb über leicht brennbaren Gasen besondere Vorsichtsmaßregeln. Ueber einem schwerer brennbaren Gase sind die aus solcher Ausrüstung erwachsenden Gefahren bedeutend vermindert.

W. K.



Ein von den Oesterreichern heruntergeschossenes russisches Flugzeug im Laborczatal. Man sieht auf den Tragflächen deutlich große Kreise, die russischen Flugzeug-Abzeichen.

Die „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" erscheint zurzeit monatlich, und zwar Ende des Monats, sonst 14 tägig. — Verlag, Expedition, Verwaltung: **Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.** Telegramm-Adresse: Autoklasing. Fernsprecher: Amt Kurfürst, 9116, 9136—9137. Redaktion: Ernst Garleb und Ing. Jul. Küster, Berlin W. 9, Linkstraße 38. Telegramm-Adresse: Autoklasing. Fernsprecher: Amt Kurfürst, 9116, 9136—9137. Für den Anzeigenteil verantwortlich: i. V. Oscar Friedrich, Berlin-Wilmersdorf. — Druck: Gutenberg, Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstr. 140–142. — Abonnement für Deutschland: Jährlich 12 M., halbjährlich 6 M, vierteljährlich 3 M. Einzelne Exemplare 50 Pf. Jahresband, gebunden, 15 M. Ausland: Jährlich 16 M., halbjährlich 8 M. bei franko Zusendung. Bezug durch die Post, durch den Buchhandel oder direkt durch die Expedition der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift", Berlin W. 9, Linkstraße 38. — Redaktionelle Beiträge werden honoriert. Erfinder, Konstrukteure und Fabrikanten sind eingeladen, der Redaktion in Berlin W. 9, Linkstraße 38, Mitteilungen von interessanten Neuerungen unter Beilage von Photographien oder Zeichnungen zu machen.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Das Beschießen feindlicher Flieger durch unsere Maschinengewehre.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

19. Jahrgang | Berlin, den 16. Juni 1915 | Nummer 11/12

Deutsche
Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XIX. Jahrgang | **16. Juni 1915** | **Nr. 11/12**

Inhalt des Heftes:



Kaiserlicher Aero-Club.

I.) General-Versammlung vom 12. Mai 1915.

Die diesjährige ordentliche Generalversammlung fand unter dem Vorsitz Seiner Exzellenz des Generalobersten v. Moltke statt. Vom Präsidium und Vorstand waren noch anwesend die Herren Dr. Walter Rathenau, Dr. James Simon, Prof. Dr. v. Parseval, Major v. Frankenberg und Ludwigsdorf, Direktor Oliven. Die Generalversammlung war nur schwach besucht. In Vertretung des Generalsekretärs v. Zawadsky, der augenblicklich als Kommandant eines Marine-Luftschiffhafens tätig ist, erstattete Herr Ehrenthal den Jahresbericht, aus dem wir folgendes hervorheben:

Im Jahre 1915 sind 48 neue Mitglieder dem Club beigetreten, und zwar 3 lebenslängliche, 26 ordentliche und 19 außerordentliche Mitglieder. Infolge von Todesfällen und Austrittserklärungen ergibt sich für den 12. Mai ein augenblicklicher Bestand von 521 Mitgliedern. — Der weitaus größere Teil der Clubmitglieder steht im Felde.

Im Jahre 1914 sind gestorben: Leutnant Willy Wiegandt, Leutnant Odo Boeder, Regierungsbaumeister Walter Haberland, Marine-Ingenieur a. D. Otto Claassen, Major Johannes Knappe. Gefallen: Oberleutnant Reinhold Jahnow, Leutnant d. R. Dr. phil. Georg Fuhrmann, Leutnant Schelten-Peterssen, Leutnant d. R. Wilhelm F. Clouth, Leutnant Harry v. Pavel, Oberstleutnant Joachim v. Heydebreck, Kommandeur der Schutztruppe für Südwest-Afrika, Hauptmann a. D. Tom v. Prince (Ost-Afrika), Hauptmann Ritter und Edler v. Fischern.

Gefallen im Jahre 1915, soweit hier bis jetzt zur Kenntnis gekommen: Hauptmann Wilhelm Jacubowsky, Dr. jur. Alfred Backhausen, Regierungsrat, Hauptmann d. R. v. d. Brincken, Leutnant W. Meyer; ferner gestorben 1915: Dr. v. Gans.

Die Anwesenden ehren das Andenken der Verstorbenen durch Erhebung von den Sitzen.

a) Sportliche Veranstaltungen.

Wie bereits in dem Handbuch für 1914 mitgeteilt, wurden zwei neue Freiballone in Dienst gestellt, der „Aßmann", 450 cbm, und der „Herzog Ernst", 1600 cbm, die am 30. Mai resp. 5. Juni 1914 getauft wurden. Mit unseren Ballonen wurden im ganzen 23 Aufstiege unternommen.

An Mitglieder des Berliner Vereins für Luftschiffahrt wurden verschiedene Male unsere Ballone verliehen. Der „Arenberg" wurde zu 8 Fahrten benutzt, der „Admiral von Hollmann" zu 11, der „Herzog Ernst" zu 3. Der „Aßmann" machte nur eine kurze Probefahrt.

Dr. jur. Henoch erhielt für seine Aufstiege mit dem „Herzog Ernst" erste Preise.

Sämtliche Freiballone wurden zu Ausbruch des Krieges der Militärbehörde zur Verfügung gestellt.

Geplant war die Beteiligung an der Organisation einer allgemeinen Luftfahrzeug-Ausstellung („Ala"), die Anfang November 1914 eröffnet werden sollte. Zu dieser Ausstellung ist es infolge des Krieges nicht mehr gekommen.

Das Clubhaus in Johannisthal trat, wie der ganze Flugplatz, unter militärische Verwaltung und ist verschiedenen Zwecken derselben dienstbar gewesen.

b) Gesellschaftliche Veranstaltungen.

13. Januar: Vortrag mit Lichtbildern des Herrn Carl Heinz Heiland über seine Reisen in Asien.
20. Januar: Vortrag des Herrn Dr. med. Placzek: „Die Psyche des Luftfahrers".
27. Januar: Festmahl zur Feier des Geburtstages Seiner Majestät des Kaisers und Königs.
17. Februar: Vortrag des Herrn Korvettenkapitäns a. D. v. Zawadsky: „Mit den Türken in den Dardanellen".
24. Februar: Vortrag des Herrn Hauptmanns a. D. de le Roi: „Blinkfeuer im Luftverkehr".
3. März: Vortrag des Herrn Prof. Dr. Krusius: „Plaudereien über Streifzüge in Südasien und Afrika", mit Farbaufnahmen.
17. März: Vortrag des Herrn Majors a. D. Zwenger: „Kurze Wanderung über die Schlachtfelder Thraziens und Mazedoniens", mit Lichtbildern.

* * *

Die Clubräume am Nollendorfplatz 3 sind zum größten Teil dem Nationalen Frauendienst kostenlos bis auf weiteres zur Verfügung gestellt worden.

Der Berichterstatter ist acht Monate in der Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Königlichen Kriegsministeriums tätig gewesen und zeitweise in dieser Tätigkeit von anderen Clubangestellten unterstützt worden.

Von einer Erörterung der vorgelegten Bilanz wurde Abstand genommen. Das Jahr schloß mit einem Ueberschuß von 25 346,06 M. ab, die auf neue Rechnung vorgetragen wurden. Hierauf wurde dem Vorstand die beantragte Entlastung erteilt. Ueber den Voranschlag für das Jahr 1915, der den erschienenen Mitgliedern zur Hand gestellt war, fand keine nähere Erörterung statt.

Wahl des Hauptausschusses.

Die satzungsgemäß ausscheidenden Herren: Herzog von Arenberg, Fabrikbesitzer Richard Gradenwitz, Dr. phil. Walter Rathenau, Generaloberst v. Moltke und Generalmajor Schmiedecke wurden wiedergewählt.

Gemäß den Vorschlägen des Vorstandes wurde von einer Besetzung der zurzeit freien vier Stellen im Hauptausschuß vorläufig abgesehen.

Maßregeln zur Aufrechterhaltung der Mitgliedschaft solcher Clubangehöriger, die im Felde stehen oder durch den Krieg besonders betroffen werden: Die in dieser Hinsicht vom Vorstand gemachten Vorschläge und Beschlüsse erhielten die Zustimmung der General-Versammlung.

* * *

In der nach Ablauf der General-Versammlung stattfindenden Hauptausschuß-Sitzung wurde das Präsidium in seiner bisherigen Zusammensetzung wiedergewählt und Finanz-, Fahrten- und Bibliotheks-Ausschuß in seiner bisherigen Zusammensetzung bestätigt.

Das Präsidium besteht aus: S. H. Herzog Ernst von Sachsen-Altenburg, S. D. Herzog von Arenberg, Major d. R. Richard v. Kehler, Exzellenz Generaloberst v. Moltke, Exzellenz Generalleutnant v. Nieber, Dr. W. Rathenau.

Die im Felde stehenden Mitglieder werden um freundliche Mitteilung ihrer Adressen sowie von Nachrichten über Beförderung, Auszeichnung usw. gebeten.

Die Geschäftsstelle des Kaiserlichen Aero-Clubs übernimmt gern die Weiterbeförderung von Briefen an die Feldadresse seiner Mitglieder.

Oberstudienrat Prof. Dr. Poeschel, der bekannte Luftschiffer, feiert am 16. Juni d. J. im Felde seinen 60. Geburtstag. Prof. Poeschel, welcher Rektor der Fürsten- und Landesschule St. Afra in Meißen ist, ist 1855 in Meißen geboren, studierte Germanistik und klassische Philologie, auf welchen Gebieten er sich auch schriftstellerisch betätigte. Als Luftschiffer hat er zahlreiche Ballonfahrten, fast ausschließlich Dauerfahrten, oft unter den schwierigsten Verhältnissen, bis zu



Oberstudienrat Prof. Dr. Poeschel (×), der bekannte, verdienstvolle Luftschiffer, welcher als Major und Kommandeur einer Feld-Luftschiffer-Abteilung im Osten im Felde steht und am 16. Juni d. J. seinen 60. Geburtstag feiert. Unser Bild zeigt Prof. Dr. Poeschel mit seinem Stabe im Quartier in Feindesland. (Siehe auch beistehenden Text.)

48 Stunden Dauer und oft auch über große Teile des an Deutschland grenzenden Auslandes unternommen und ist in verschiedenen Wettbewerben siegreich gewesen, so u. a. im Mai 1908, wo er beim Ausscheidungsrennen zur Gordon-Bennett-Wettfahrt für einen Flug von Köln nach der Hohen Tatra den Preis für die weiteste Fahrt erhielt. Bei den internationalen Berliner Wettfahrten, Oktober 1908, landete er als der älteste aller beteiligten Führer dicht an der Nordseeküste bei Husum. Auch manche technischen Neuerungen hat er bei seinen Fahrten erfolgreich erprobt. Besonders ist hier der von ihm erfundene Versteifungsring am Füllansatz (Poeschel-Ring) zu nennen, der die Fallgeschwindigkeit des Ballons verringert und jetzt fast allgemein benutzt wird.

Durch eine große Anzahl ausgezeichneter und begeisternder Vorträge und Aufsätze in vielen deutschen Zeitungen, durch sein vielgelesenes Buch „Luftreisen" und andere hat Prof. Poeschel sich um die Verbreitung des Luftfahrwesens, namentlich auch in Laienkreisen, große Verdienste erworben. Im vorigen Herbst wurde Prof. Poeschel bei Ypern als Hauptmann eines Infanterie-Regiments verwundet und übernahm dann im Februar 1915 die Führung einer neu ins Feld ziehenden Feldluftschiffer-Abteilung, die nach dem Osten ging. Pfingsten 1915 erfolgte seine Beförderung zum Major. Auch zurzeit steht er noch im Osten im Felde.

II.) Fortsetzung der Berichte über die Teilnahme der Clubmitglieder am Kriege:

1. Ernst II., Herzog von Sachsen-Altenburg, Hoheit, General der Infanterie, Kommandeur der 8. Division: Pour le mérite.
2. Dr. jur. Depène ist Abteilungsvorstand der stellvertretenden Intendantur des XV. Armeekorps.
3. Heyne, Hauptmann, in englischer Kriegsgefangenschaft: Holyport-Bray neaur Maidenhead bei London.
4. Dr. Kekule v. Stradonitz, Leutnant a. D. im Kriegsministerium, befördert zum Oberleutnant.
5. Dr. Landmann, Oberleutnant d. Landw.-Kav., Kommandant des Stabsquartiers der II. Marine-Division; Eisernes Kreuz II. Klasse.
6. Manger, Hauptm. im Luftschiffer-Bat. 2, Tondern.
7. Professor Polis, Offizier des K. F. A. C., Eisernes Kreuz II. Klasse.
8. Marine-Ingenieur Reimann, befördert zum Marine-Oberingenieur.
9. Hauptmann Schoof, Feldluftschiffer-Abteilung III, 23. Armeekorps; Eisernes Kreuz II. Klasse.
10. Oberst v. Seeckt: Pour le mérite.
11. Leutnant Gerstenberg, Brüssel: Eisernes Kreuz II. Klasse.
12. Hauptm. Jacobi (früher Luftschiffer-Bat. 1), zurzeit Niedergörsdorf b. Jüterbog: Eisernes Kreuz II. Klasse.

Kurhessischer Verein für Luftfahrt. In Anknüpfung an einen Lichtbildervortrag des Vorsitzenden, Herrn Prof. F. Richarz, „Luftfahrt und Krieg", zugunsten der Kriegsfürsorge, im neuen Physikalischen Institut der Universität Marburg, fand am 19. Mai eine allgemeine Mitgliederversammlung statt. In ihr berichtete der Vorstand über die Tätigkeit des Geschäftsausschusses während des Krieges. Nach Ueberwindung der durch Einberufung vieler besonders tätiger Mitglieder desselben entstandenen Schwierigkeiten und Ernennung von Vertretern sind die laufenden Geschäfte des Vereins geregelt worden, wobei insbesondere dem Vorsitzenden der Finanzkommission, Herrn Karl Bang, wärmster Dank gebührt. Die getroffenen Maßnahmen fanden einstimmige Billigung seitens der Versammlung. Der der Generalinspektion der Verkehrstruppen angemeldete Flugplatz auf den Lahnwiesen wurde mit nicht unerheblichem Kostenaufwand seitens des Vereins in einen möglichst guten Zustand versetzt. Es ist zu hoffen, daß dieser Zustand erhalten bleiben möge. Bei der Feier des 70. Geburtstages des berühmten Meteorologen Geh. Rats Prof. Dr. Aßmann, der sich Gießen zum Ruhesitz erwählt hat, war der Verein durch den Vorsitzenden, durch Herrn Privatdozenten Dr. A. Wegener und Herrn Oberlehrer Dr. Brandt vertreten. Zum Schlusse wurden vertrauliche Mitteilungen über Flugangelegenheiten gemacht.

Das Eiserne Kreuz 1. Klasse erhielten: Hauptmann und Führer einer Feldfliegerabteilung im Westen Walter Stahr, Berlin, Oberleutnant in einer Feldfliegerabteilung Hugo Pfähler, Potsdam, Leutnant Hellmuth Meyer, Mayen, komm. zu einer Feldfliegerabteilung, Flugzeugführer Offizierstellvertreter Seel, zugleich ausgezeichnet durch die Hessische Tapferkeitsmedaille, ferner Offizierstellvertreter Vinzenz Selmer in einer Feldfliegerabteilung, Oberleutnant und Beobachter Calmberg, die Führer einer Feldfliegerabteilung Hauptmann Erwin Kom und Hauptmann Walter Mackenthun; weiter der Hauptmann einer Feldfliegerabteilung Walter Heyden, der Leutnant im Fliegerkorps Wolfram von Pannwitz und der Offizierstellvertreter und Flugzeugführer Hans Moll.

Mit dem Eisernen Kreuz 2. Klasse wurden ausgezeichnet: Oberleutnant Walde im bayerischen Luft- und Kraftfahrbataillon, Prof. Dr. Polis, Direktor des Meteorologischen Observatoriums in Aachen, der Assistenzarzt der Universitäts-Frauenklinik in Freiburg i. B. Dr. Momm, Bataillonsarzt im Luftschiffer-Bataillon Stollwerck, Offizierstellvertreter Feldflieger Dr. Johannes Osterburg, Berlin-Wilmersdorf, Flugmeister Erich Lindemann, zugleich mit der österreichischen Großen Silbernen Tapferkeitsmedaille 1. Klasse ausgezeichnet; weiter der Flugzeugführer Vizefeldwebel Franz Ray, Köpenick, der Freiwillige in einem Luftschiffer-Bataillon Walter Seegert, Charlottenburg; ferner folgende Angehörige einer Feldflieger-Abteilung: Unteroffizier Konstantin Krefft, Vizefeldwebel Michael Stauber, Feldwebel Georg Poschennieder, die Unteroffiziere Walter Seißer und Ludwig Fuchs. Ferner folgende Angehörige eines Marineluftschiffdetachements: Kapitänleutnant Böcker, Oberleutnant zur See Frankenberg, Maschinist Bosse, die Obermaate Rentzel, Bößler, Schultz, Sogtrupp, die Maate Wolf, Baum, Stiller, Johannsen, Groß, Steigert, Emmerlich, Westphal, Wolff, Lapp, Heesen, der Flieger Leo Kotowski, die Marineflieger Beermann, Franke, Renber, Bödecker, ferner Ingenieur Alfred Schlomann, München, Herausgeber der Illustrierten Technischen Wörterbücher in sechs Sprachen (darunter auch des Wörterbuches über Motorfahrzeuge, Motorluftschiffe, Flugmaschinen und Motorboote). Weiter folgende Angehörige des Luftschiffer-Bataillons Stollwerck: Leutnant d. R. Hoffmann, Leutnant d. R. Zopf; Vizefeldwebel Fackler; die Unteroffiziere Schuh, Jaspers, Kunzmann, Pfeiffer; Gefreiter Holzheu; die Luftschiffer Langmann, dessen Vater 1870 das Eiserne Kreuz 1. und 2. Klasse erhielt, Schweißthal, Hulsch, Eichmann.

Der 70. Geburtstag Geheimrats Prof. Dr. Aßmann. Die Landes-Universität in Gießen, zu deren Mitgliedern Geh. Rat Aßmann seit seiner Uebersiedelung nach Gießen sehr bald in engere persönliche Beziehungen getreten ist, hatte auswärtige und hiesige Freunde, Verehrer und Fachgenossen des Jubilars zu einer Begrüßungsfeier eingeladen, zu der sich am 13. v. Mts., vormittags, etwa 50 Damen und Herren in der kleinen Aula der Universität zusammenfanden. Zuerst begrüßte der Rektor Geheimrat Dr. Sommer den Jubilar im Namen der Universität und schilderte in einer launigen Ansprache die Anfänge und Ursprünge seines wissenschaftlichen Werdeganges. In längerer Rede beleuchtete dann der Nachfolger Aßmanns in der Leitung des Lindenberger Observatoriums, Herr Geheimrat Hergesell, der direkt aus dem Kaiserlichen Hauptquartier zu der Feier gekommen war und die Glückwünsche des Kaisers und des preußischen Kultusministeriums überbrachte, die wissenschaftlichen Verdienste und Erfolge Aßmanns. Die Hessische Regierung war durch den Vertreter der Meteorologie im hessischen Ministerium, Herr Professor Greim aus Darmstadt, vertreten, der die Grüße der Großh. Regierung und im besonderen des hydrographischen Bureaus überbrachte, die Kaiserliche Marine war durch die ihr unterstellte Seewartenstation in Belgien vertreten, in deren Auftrag Herr Privatdozent Dr. Peppler von Brügge aus hergeeilt war, um die Glückwünsche der Seewarte in Form einer Adresse zu überbringen. Im Namen der Stadt Gießen gab Herr Oberbürgermeister Keller guten Wünschen und der Freude darüber Ausdruck, daß ein Mann von dem wissenschaftlichen Ansehen Aßmanns Gießen zu seinem Ruhesitz erwählt habe. Alsdann überreichte Herr Professor Süring mit den Glückwünschen aller Fachgenossen und im besonderen der früheren Kollegen des Jubilars vom Meteorologischen Institut in Berlin und Potsdam die Festschrift, die der Verleger der von Aßmann geleiteten Zeitschrift „Das Wetter", Herr Dr. Salle, als Sonderheft dieser Zeitschrift herausgegeben hat, und die nicht weniger als 28 Beiträge von Schülern und Fachgenossen des Gefeierten enthält. Herr Professor Jahnke überbrachte unter Ueberreichung einer silbernen Schale die Grüße der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und im Anschluß daran sprach Herr Geheimrat Scheel für die Schriftleitung der „Fortschritte der Physik", die von der Physikalischen Gesellschaft in Berlin herausgegeben werden, und deren dritter, die kosmische Physik behandelnder Teil seit 27 Jahrgängen von Aßmann bearbeitet wird. Der Verlag Friedrich Vieweg & Sohn in Braunschweig, in dem die „Fortschritte" erscheinen, und der auch das große dreibändige Werk „Wissenschaftliche Luftfahrten" verlegt hat, hatte Herrn Forschner mit einer Adresse übersandt. Aus Leipzig war Herr Professor Bjerknes zur Feier erschienen und überbrachte die Glückwünsche des Geophysikalischen Instituts der Universität Leipzig. Nach ihm sprach Herr Professor Berson für die ehemaligen Schüler des Jubilars und für den Berliner Verein für Luftfahrt, dann Professor Richarz aus Marburg für das Gießen-Marburger physikalische Kolloquium und für den Kurhessischen Verein für Luftfahrt. Die Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde überbrachte durch Herrn Professor Versluis die Urkunde über die Ernennung Aßmanns zum Ehrenmitglied und der Verein für Luftfahrt in Gießen ließ durch seine beiden Vorsitzenden, die Herren Professor König und Sievers, einen Blumenkorb und eine Adresse überreichen, in der ebenfalls die Ernennung Aßmanns zum Ehrenmitgliede des Vereins ausgesprochen war. Auf jede dieser zahlreichen Ansprachen antwortete der Gefeierte mit prächtiger Frische und erfreute die Anwesenden durch seinen köstlichen Humor und eine Fülle interessanter Mitteilungen aus seinem reich bewegten Leben.

(Fortsetzung siehe Seite 91.)

ZUM 70. GEBURTSTAGE DES STAATSMINISTERS DDR. GRAFEN POSADOWSKY-WEHNER DES PRÄSIDENTEN DES KURATORIUMS DER NATIONALFLUGSPENDE.

(3. Juni 1915.)

Von Dr. Sperling, Generalsekretär des Vereins Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller.

An diesem Tage des Rückblickes auf das arbeitsreiche Leben des großen Staatsmannes, das für die innere, soziale Erstarkung unseres deutschen Vaterlandes auf weite Zukunft hinaus so bedeutungsvoll geworden ist, hat auch das deutsche Flugwesen dem Grafen Posadowsky, dem Präsidenten des Kuratoriums der Nationalflugspende, aufrichtigsten Dank abzustatten. Zu einer Zeit, als das deutsche Flugwesen, von den Franzosen weit überholt, an einem Punkte bedenklichen Stillstandes angekommen war, stellte sich Graf Posadowsky an die Spitze der Männer, welche unter dem Protektorate und auf Anregung des um das deutsche Flugwesen so hochverdienten Prinzen Heinrich von Preußen am 21. April 1912 den bekannten Aufruf zur Bildung einer Nationalflugspende erließen. Dieser Appell an das ganze deutsche Volk erschien nach eingehender Ueberlegung der Unterzeichner als der richtige und einzige Weg, dem heißen Wunsche der Nation, es den Franzosen auch im Flugwesen gleichzutun, seiner Verwirklichung entgegenzuführen.

Der großen verantwortungsvollen Arbeit, welche Graf Posadowsky als Präsident des Kuratoriums und als Vorsitzender des Arbeits- und Verwaltungsausschusses mit der schwierigen, jeder Kritik überreich ausgesetzten Verwaltung der Millionenspende auf sich nahm und mit so großem Erfolge durchführte, wollen wir versuchen, zu danken und gerecht zu werden, indem in großen Zügen der Entstehung, Entwicklung und der Erfolge der Nationalflugspende gedacht wird.

Nicht viel weniger wie drei Jahre sind es her, wo noch alle wesentlichen Rekorde im Flugwesen sich im Besitze französischer Flieger befanden. Der letzte deutsche Rekord im Dauerfluge, den August Euler mit 3 Stunden und 6 Minuten am 25. Oktober 1910 aufgestellt und eine ganze Zeit gehalten hatte, war durch den französischen Weltrekord von 11 Stunden um mehr als das Dreifache geschlagen worden. Täglich vergrößerten die Franzosen noch den Vorsprung vor den deutschen Fliegern und schufen der französischen Flugtechnik und damit auch der französischen Flugzeugindustrie eine Art Weltmonopol.

Für die ausländischen Heeresverwaltungen gab es überhaupt nur eine Flugzeugindustrie. Es war die französische. Nur ihr übertrugen die fremden Staaten ihre großen Heereslieferungen und trugen so zu ihrer großen finanziellen Erstarkung bei. In Deutschland wurde die wirtschaftliche Lage der Flugzeugfabriken dagegen, abgesehen von einigen ganz wenigen Werken, zusehends schwieriger. Denn die deutsche Flugzeugindustrie, die, außer durch Militärlieferungen, ohne jede staatliche Unterstützung, bisher allein die hohen Entwicklungskosten der ja immer in Fluß befindlichen Flugtechnik und der Propagierung der Flugkunst auf kostspieligen Wettbewerben zu tragen hatte, fand keine Gegenleistung in der Sportfreudigkeit privater Flieger, die in Frankreich in so hohem Maße die französische Industrie auch durch Bestellungen von Flugzeugen unterstützte. Es ermangelte vor allem in Deutschland, abgesehen von wenigen Ausnahmen (B. Z.-Preis, Lanz-Preis) an großzügigen Preisstiftungen, die in Frankreich Industrie und Flieger zu immer neuen Erfolgen anregten. Auch das Großkapital verhielt sich einer Beteiligung an Unternehmungen der Flugzeugindustrie immer mehr ablehnend. Diese war ganz auf eigene Hilfe angewiesen. Sachverständige sahen den Tag kommen, wo auch die Industrie die bisher freudig und reichlich gebrachten Opfer für die Entwicklung des Flugwesens einstellen mußte und wo einige größere Fabriken sich darauf beschränken würden, die ihnen nach Vorschrift übermittelten Aufträge der Heeresverwaltung auszuführen.

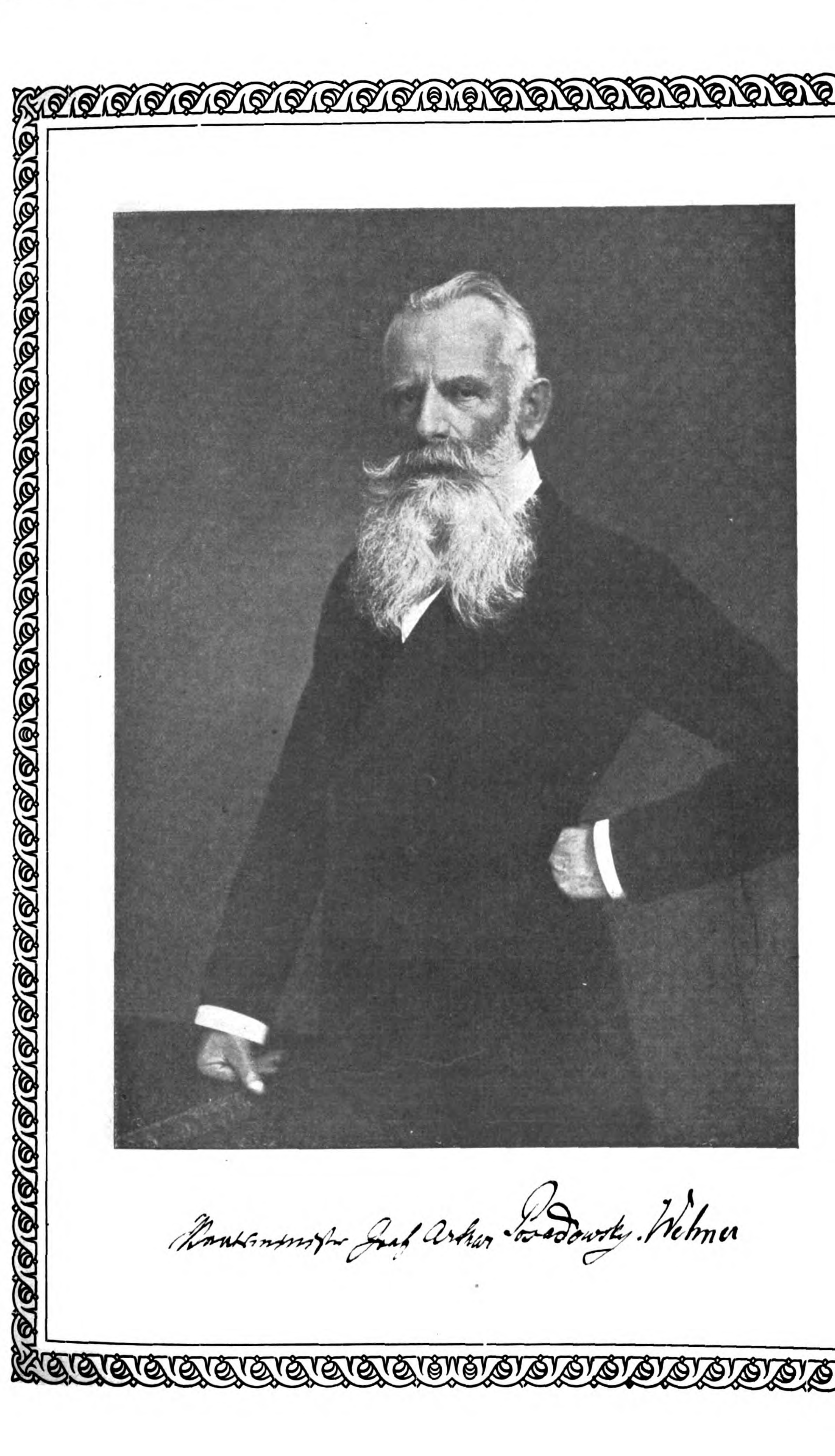
Den Stellen, welche in Deutschland berufen waren, über die Fortentwicklung des deutschen Flugwesens zu wachen, flößte dieser Stillstand die lebhafteste Besorgnis ein.

Man sah keinen anderen Ausweg, als den vaterländischen Opfersinn des ganzen deutschen Volkes anzurufen.

Der Erfolg war ein gewaltiger. Gewissermaßen, als wenn Deutschland schon geahnt hätte, wie bald das Flugwesen berufen sein würde, einen mitentscheidenden Aus-



Der deutsche Rekordflieger Paul Victor Stoeffler am Steuer seines 100 PS Mercedes-Aviatik-Doppeldeckers, erster Preisträger der Nationalflugspende, welcher am 14. Oktober 1913 in einem 24-Stunden-Fluge mit 2078 km den Weltrekord schlug.



Staatsminister Graf Arthur Posadowsky-Wehner

schlag im Kampfe gegen Deutschlands Neider zu geben, gab reich und arm nach seinen Mitteln aus vollen Händen. In wenigen Monaten waren sieben Millionen Mark aufgebracht, mit der Bestimmung, das ganze Kapital zu verwenden, um möglichst schnell das deutsche Flugwesen auf die Höhe der Entwicklung zu bringen, die für den Ernstfall erforderlich war.

Das aus den Unterzeichnern des Aufrufes gebildete Kuratorium stand nun vor der ungeheuer verantwortungsvollen Aufgabe, das Vertrauen, welches das deutsche Volk durch den bewiesenen Opfersinn entgegengebracht hatte, zu rechtfertigen und die aufgebrachten Millionen in einer dem hohen Ziele auch zweckmäßig entsprechenden Weise zu verwenden.

Die Gefahr der Zersplitterung war vor allem zu vermeiden.

Ersatz ihres aktiven Fliegerkorps zur Verfügung stehen konnten. Ohne Rücksicht auf ihre militärische Verwendung sollten dann weiter technisch gut vorgebildete Personen fliegen lernen, die der Industrie als Nachwuchs für Zwecke ihres Betriebes, als Ingenieure, Betriebsleiter, Flieger, Fluglehrer, Mechaniker usw. dienen sollten.

Ende 1912 wurde mit der Ausbildung begonnen, und schon in der ersten Ausbildungsperiode, d. h. bis zum 1. Oktober 1913, wurden 81 Flieger ausgebildet. Diese durch die Flugspende zunächst ausgebildeten Flieger waren nach den vom Kuratorium aufgestellten Bedingungen zu einem Teile Personen mit abgeschlossener Bürger- und Mittelschulbildung, die sich verpflichteten, am 1. Oktober 1913 in die Fliegertruppe zur Ableistung ihrer Dienstleistung einzutreten. Der Rest bestand aus Personen, die im Militärbeurlaubten-Verhältnisse standen und sich verpflichtet hatten, zur Fliegertruppe überzutreten und während der nächsten zwei Jahre dort jährlich zwei dreiwöchentliche Uebungen abzuleisten. In der zweiten Ausbildungsperiode vom 1. Oktober 1913 bis 31. März 1914 kamen dann zu diesen beiden Gruppen Personen hinzu, die, wie oben angeführt, im Interesse der Förderung der Industrie ausgebildet wurden. Die Meldungen zur Ausbildung waren außerordentlich groß. Das Kuratorium sah sich vor die recht heikle Aufgabe gestellt, hier die richtige Auswahl zu treffen. Es zeugt für das sachverständige und vertrauensvolle Zusammenarbeiten zwischen dem geschäftsführenden Kuratorium und der Industrie, wenn schließlich die Auswahl der Schüler, natürlich unter Beobachtung der vom Kuratorium aufgestellten Erfordernisse, den einzelnen Fabriken überlassen wurde, und zwar auf folgender Grundlage: die Fabriken erhielten die Prämie für die Ausbildung des Schülers nur, wenn die Feldfliegerprüfung bestanden war. Da die Fabriken also beim Nichtbestehen der Prüfung mit dem Risiko einer vergeblichen monatelangen Arbeit und des teuren Bruchschadens, welchen der Schüler oft verursacht, rechnen mußten, hatten sie alle Veranlassung, nur wirklich fähige Personen als Flugschüler anzunehmen. So war in bester Weise der Sache gedient. Gerade an dieser Frage, die eine so einfache und doch so geistreiche



Oelerich nach seinem Höhen-Weltrekord (8100 m) auf 100 PS Mercedes-D.F.W.-Doppeldecker am 14. Juli 1914.

Von vielen Armen wollten die Millionen der Nationalflugspende umschlungen werden, und es galt aus den vielen Verwendungsvorschlägen die Richtlinien herauszuschälen, nach denen gearbeitet werden mußte.

Vor allen Dingen kam es darauf an, die wirklich sachverständigen Stellen zu hören. Hier sei, neben dem Präsidenten der Nationalflugspende selbst, insbesondere dem Mitgliede des Präsidiums, Herrn Ministerialdirektor Dr. Lewald sowie dem geschäftsführenden Kurator Herrn Geheimen Ober-Regierungsrat Albert und seinem Stellvertreter Herrn Amtsrichter Dr. Trautmann der aufrichtige Dank dafür ausgesprochen, daß neben den sportlichen Verbänden in ausreichender, umfangreicher Weise die Flugzeugindustrie gehört wurde. Nur dadurch, daß diese Herren mit nie versagendem Eifer und Gründlichkeit in alle Einzelheiten der Entwicklung der Flugzeugindustrie, ihrer sachlichen und auch persönlichen Seite nach, eindrangen, gelang es, das Programm für die Verwendung der Nationalflugspende herauszuschälen, welches schließlich zu den großen Erfolgen geführt hat.

Zunächst galt es, die Zahl tüchtiger militärpflichtiger Flieger mit achtbaren Mindestleistungen zu mehren, die der Heeresverwaltung im Ernstfalle für den

Lösung fand, zeigt sich, welch große Summe von Ueberlegung die richtige Behandlung der einzelnen Fragen, zumal bei der völligen Neuheit der Materie erforderte.

Der Erfolg war denn auch der gewünschte. Es wurde eine große Anzahl von Schülern ausgebildet, welche die Feldfliegerprüfung bestanden und damit eine tüchtige Grundlage für höhere Leistungen gelegt hatten. Der Heeresverwaltung war in kurzer Zeit, beinahe mit einem Schlage, eine wesentliche Vergrößerung ihrer Fliegerzahl für den Ernstfall geschaffen worden. Der für diese Fliegerausbildung aufgewendete Betrag betrug rund 586 000 Mark.

Als gewollte Begleiterscheinung ging mit der sorgfältigen Auswahl der Flieger und der an ihre Vorbildung gestellten Ansprüche auch eine soziale Hebung des Fliegerstandes Hand in Hand. Ein besonderer Ansporn nach dieser Richtung war die durch die deutschen Heeresverwaltungen genehmigte Auslegung der Wehrordnung dahin, daß durch besondere Leistungen auf dem Gebiete des Flugwesens die Berechtigung zum einjährigen Dienste ausgesprochen werden kann. In verschiedenen Fällen ist erfreulicherweise davon auch schon Gebrauch gemacht worden.

Neben der Heranbildung eines Stammes tüchtiger Flieger mußte die Nationalflugspende aber darauf bedacht sein, ein höheres Durchschnittsniveau von Leistungen zu schaffen und so systematisch höheren Gipfelleistungen, besonders natürlich dem erfolgreichen Angriffe deutscher Flieger auf die maßgebenden Weltrekorde den Weg zu ebnen. Dieser Absicht sollte vor allem das nach jeder Richtung hin glücklich durchdachte System der Stundenflüge dienen. Für eine Stunde ununterbrochener Flugzeit wurde eine Prämie von 1000 Mark ausgesetzt, die sich bei Ueberlandflügen unter Mitnahme eines Passagiers um je 500 Mark erhöht. Für jede weitere Stunde ununterbrochenen Fluges, auch wenn dieser Flug an einem späteren Tage stattfindet, wurden gleichfalls 1000 Mark bzw. 500 Mark gezahlt. Schon am 10. Dezember 1913 hatten die Flieger Laitsch und Langer den bisher von Euler noch immer gehaltenen Rekord ununterbrochener Flugdauer von 3 Stunden und 6 Minuten auf über 9 Stunden erhöht. Ueber 300 Flieger haben sich bis zum 10. Dezember 1913 mit Erfolg um die Prämien der Stundenflüge beworben. Da alle diese Flieger weit über eine Stunde, die Hälfte aber 2 Stunden, und mehr wie ein Viertel über 3 Stunden geflogen sind, sind auf diese Weise 300 Flugführer für kriegsmäßige Leistungen herangebildet worden.



Der Dauerflieger Friedrich, welcher durch seine großen Flüge nach Paris und London dem Auslande als erster deutscher Flieger die Fortschritte des deutschen Flugwesens wirksam vorführte, vor seiner Rumpler-Taube.

Diese Stundenflugprämien wurden ergänzt durch Prämien für deutsche Rekordleistungen im Dauerfluge und im Ueberlandfluge. Für diese Preise wurde die Form von Renten gewählt, da sich in Frankreich gezeigt hatte, daß bei Aussetzen fester, innerhalb einer bestimmten Zeit zu erringender Preise die Bewerbungen stets nur unmittelbar vor Ablauf der gestellten Frist erfolgten. Die Form von Renten aber, die dem zufallen, der den bisherigen Inhaber übertrifft, regte dauernd zu Ueberbietungen an. Für denjenigen, welcher den deutschen Rekord im ununterbrochenen Fluge innehatte, mindestens aber 6 Stunden geflogen ist, wurde eine monatliche Rente von 2000 Mark für die Zeit, während der er den Rekord innehat, ausgesetzt. Demjenigen, der den jeweilig längsten deutschen Ueberlandflug innerhalb 24 Stunden, mindestens aber 600 Kilometer — auch mit Zwischenlandungen — ausführte, wurde eine monatliche Rente von 3000 Mark gewährt. Diese Renten wurden bis zu dem Augenblicke, in dem die Flugleistung des Empfängers übertroffen wird, im andern Falle bis zur Dauer von 5 Monaten gegeben.

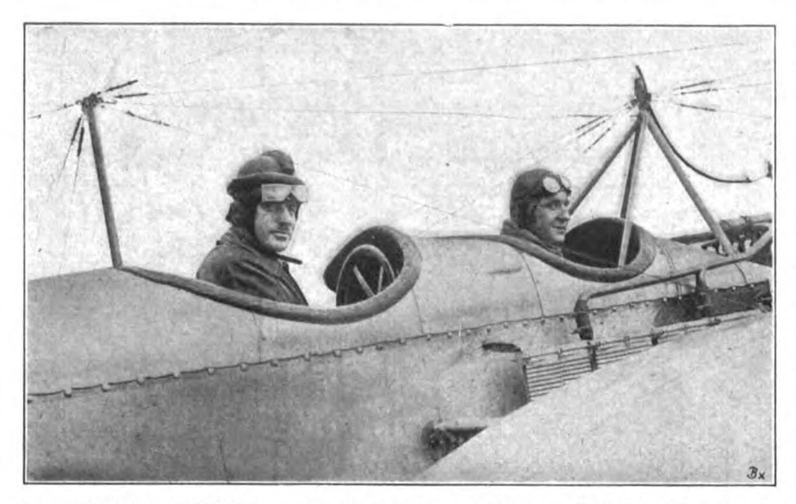
Der Erfolg war auch hier ein großer. Es betrugen allein diese Rentenprämien rund 480 000 Mark, die in kurzer Zeit an unsere deutschen Flieger fielen. Die Höchstleistung vollbrachte hier bis zum 1. Oktober 1913 Otto Stiefvater, der 1150 Kilometer von Freiburg nach Königsberg flog, und Felix Laitsch, der den deutschen Dauerrekord mit 9 Stunden und 23 Minuten aufstellte.

In erstaunlich kurzer Zeit war durch die Nationalflugspende infolge ihres mit echt deutscher Gründlichkeit ausgedachten Arbeitssystems das deutsche Flugwesen um einen weiten Schritt nach vorwärts gebracht worden. Vor allem hatte das System der Stundenflüge anregend auf den Flugbetrieb in Deutschland gewirkt. Viele Stunden waren deutsche Flugführer auf Grund dieses Systemes ununterbrochen in der Luft gewesen und viele hundert Kilometer hatten sie durchflogen.

Aber das, was die Nation sehen wollte, die erfolgreiche Bekämpfung der von den Franzosen nicht nur noch immer im Besitze befindlichen, sondern inzwischen noch erheblich verbesserten wichtigsten Rekorde, war bisher nicht erreicht worden. Insbesondere waren es die großartigen Leistungen der französischen Flieger in der Durchfliegung großer Strecken, wie zum Beispiel der Flug von Brindejonc von Paris nach Warschau und der in der ganzen Welt bewunderten Fernflüge anderer französischer Flieger, die das Kuratorium der Nationalflugspende von der Notwendigkeit überzeugten, der ausländischen Ueberlegenheit so schnell wie möglich entgegenzutreten.

Nach Beratungen, die zwischen dem Kuratorium einerseits und den Vertretungen der deutschen Heeresverwaltung und der Marine unter Hinzuziehung der Flugzeugindustrie stattfanden, kam man nach eingehender Anhörung der Fabrikanten zu der Ueberzeugung, daß es nicht zweckmäßig sei, die seit langem geplante Ausschreibung der großen Fernflüge weiter hinauszuschieben. Man war vielmehr überzeugt, daß die deutsche Flugzeugindustrie und die deutschen Flieger schon jetzt in der Lage seien, gleiches zu leisten wie das Ausland. Man war der Ansicht, daß es dringend erforderlich sei, in der Welt den Glauben an eine Unterlegenheit des deutschen Flugwesens nicht aufkommen zu lassen. Es galt daher, dem durch die überlegenen französischen Leistungen gegebenen Ansporn zu folgen und den Augenblick durch ein Ausschreiben mit hohen Preisen zu nützen.

Die Preisausschreibung war durchaus großzügig gehalten. Es wurde das Durchfliegen einer Strecke von 1000 Kilometer innerhalb eines Tages als Mindestleistung gefordert. Im ganzen wurden als Preise 200 000 Mark, und, falls der Weltrekord geschlagen werden sollte, noch ein besonderer Preis von 100 000 Mark ausgesetzt. Die Höhe der Preise war deshalb erforderlich, weil es sich nicht nur um die Erzielung höherer Leistungen der Flieger, sondern gleichzeitig um einen Wettbewerb der deutschen Industrie handelte. Die Leistungsfähigkeit der deutschen Flugzeugkonstruktionen und Flugzeugtypen sollten der Welt gegenüber dargetan werden. Die Industrie sollte zu technischen Verbesserungen wirksam angeregt werden.



Ernst Schlegel auf 100 PS Mercedes-Gotha-Taube, Zweiter im Dauerflug-Wettbewerb der Nationalflugspende (1497 km), am 22. Oktober 1913.

Die Ausschreibung hatte einen Erfolg, der sogar hochgespannte Hoffnungen weit übertraf. Flüge, welche man noch vor einer kurzen Zeit als eine Unmöglichkeit nicht nur in Deutschland angesehen hatte, wurden ausgeführt. Den Weltrekord schlug Viktor Stoeffler mit einem Fluge von 2078 Kilometer, die er in 24 Stunden durchflog. Der wichtigste Weltrekord, der Rekord im Ueberlandflug, war unser geworden. Abgesehen von der Größe der Entfernungen, wurde im Auslande besonders neidlos anerkannt, daß zum ersten Male Flüge zur Nachtzeit über große Strecken mit so wesentlichem Erfolge ausgeführt wurden.

Die folgende kleine Tabelle zeigt, daß die Leistung Stoefflers nicht vereinzelt dasteht, sondern daß sich allein in die Preissumme von 200 000 Mark sechs Flieger teilten:

Reinhold Boehm, der 24-Stunden-Flieger, auf 75 PS Mercedes-Albatros-Doppeldecker (Zeit-Weltrekord, aufgestellt am 11. Juli 1914).

Preisträger	Flieger	Entfernung km	Preis Mk.
Aviatik, Mühlhausen	Stoeffler	2078	100000
Waggonfabrik Gotha	Schlegel	1497	60000
Waggonfabrik Gotha	Caspar	1381	50000
Albatros, Johannisthal	Thelen	1373	40000
Militärverwaltung	Oberleutnant Kastner	1228	25000
Militärverwaltung	Leutnant Geyer	1173	15000
Jeannin, Johannisthal	Stiefvatter	1170	10000

Mit der Erlangung dieses einen, allerdings wichtigen Weltrekords begnügte sich aber die Flugspende nicht und setzte für Erreichung der anderen wichtigsten Weltrekorde hohe Prämien aus. Auch hier war der Erfolg ein großer. Der Flieger Reinhold Böhm schlug am 11. Juli 1914 den französischen Weltrekord im Dauerflug und erhöhte ihn auf 24 Stunden 12 Minuten. Man bedenke, daß bisher noch kein mechanisches Beförderungsmittel ohne Zuführung von neuem Betriebsstoff auch nur annähernd eine solche Zeit in Tätigkeit gewesen ist. Am 9. Juli 1914 schlug Otto Linnekogel den französischen Höhenrekord und erhöhte ihn auf 6560 Meter, und Heinrich Oelerich vermehrte diese Leistung, indem er den Höhenrekord auf 7950 Meter festlegte.

Mithin ist Deutschland dank der Ausschreibung der Nationalflugspende im Besitze der wichtigsten Weltrekorde, des Rekords im Ueberlandflug, im Dauerflug und im Höhenflug. Das Ziel, welches die Nationalflugspende nach dem Willen des deutschen Volkes zu erstreben hatte, war somit im wesentlichen erreicht.

Diese Leistungen hatten das deutsche Flugwesen und damit auch die deutsche Flugzeugindustrie in die erste Linie gestellt. Auch die französischen Sportleute konnten den deutschen Erfolg nicht leugnen und gaben sogar ehrlich ihrer Bewunderung für das in so überraschend kurzer Zeit Erreichte Ausdruck. Die bekannte Zeitschrift „Auto", Paris, schreibt am 15. Oktober 1913:

„Es scheint beschlossene Sache zu sein, daß die Flieger von jenseits des Rheins über uns triumphieren wollen. Ohne Trommel und Trompeten hat einer ihrer besten Flieger 2000 Kilometer zurückgelegt. Sicherlich zeigt dieser riesige Fernflug, daß die deutsche Fliegerei die Periode des Tastens überwunden hat. Ich kenne noch nicht den wunderbaren Apparat — einen Zweidecker —, noch den Motor, der darin arbeitete, die solche Leistungen vollbringen ließen. Man kann sich aber nur verbeugen vor dem Erfolge der Industrie, die leider nicht die unsrige ist."

Und die Fachzeitschrift „Aero" schreibt: „Nach einer langen, sehr langen Periode des Tastens schien die Flugtechnik in Deutschland endlich in die praktische Periode übergegangen zu sein. Vor nur 8 Monaten wagten deutsche Offiziere und Privatflieger kaum 300- bis 400-Kilometer-Flüge. Heute kann Deutschland ernten, wo es gesät hat. Das Blut der Helden hat den Boden gedüngt. Lange Luftreisen sind vollführt worden, man fliegt dort bei Nacht. Die Flieger sind kühn und angesichts unserer Virtuosen vollführen sie Heldentaten. Wodurch ist dieser Eifer der deutschen Führer hervorgerufen? Unserer Ansicht nach ist es ganz natürlich; der Preis der Nationalflugspende treibt die einzelnen Flugführer dazu, sich an Kühnheit gegenseitig zu überbieten. Die Flugtechnik bei unseren Nachbarn wird durch



Fliegerleutnant Referendar Caspar, Dritter im Dauerflug-Wettbewerb der Nationalflugspende (1381 km), auf 100 PS Mercedes-Gotha-Taube. Caspar führte auch den ersten Kriegsflug gegen Dover und Calais aus, die er erfolgreich mit Bomben belegte.

Markstücke ermutigt. Die langen Luftreisen multiplizieren sich in Deutschland, und bald wird das Reich nicht mehr groß genug sein für die Reisen der Vögel jenseits des Rheins (Flug Friedrich und Reichelt nach Paris, Stoeffler von Johannisthal nach Warschau, Hirth an die oberitalienischen Seen). Gestern noch gelang einem deutschen Flieger eine wunderbare Leistung: Stoefflers Flug von 2200 Kilometer. Es ist dies ein Rekord, und es gehört sich, daß man den Vollbringer desselben beglückwünscht. Durch diese wunderbare Reise stellt sich der deutsche Flieger unter die besten Flugmenschen jenseits des Rheins und man kann ihn nur dazu beglückwünschen."

Die Anerkennungen, welche der Gegner gibt, sind die einwandfreiesten. Wir können uns deshalb begnügen, noch darauf hinzuweisen, daß in Deutschland auch diejenigen Form oder durch den Ankauf von Flugmaschinen, im Interesse einer wirklich vaterländischen Durchführung des Programms von vornherein, schon von sich aus abgelehnt.

Ebenso war mit dem Kuratorium die Wissenschaftliche Gesellschaft für Flugtechnik der Ansicht, daß man in der Unterstützung einzelner Erfinder sich die äußerste Beschränkung aufzuerlegen hatte. Nur die ihr zur Prüfung überwiesenen und die sehr wenigen von ihr als förderungswert befundenen technischen Neukonstruktionen wurden unterstützt.

Dagegen ermöglichte die Verwaltung der Nationalflugspende durch geschickte Verträge mit großen Versicherungsgesellschaften eine in bescheidenen Grenzen gehaltene Versicherung der Flieger, welche durch Flugunfall dauernd invalide geworden waren und im Falle des Todes



Die Träger des Dauer-Weltrekords für Flugzeuge, errungen am 24. bzw. 28. Juni 1914: Links: Gustav Basser (18 Stunden 12 Min. auf 100 PS Mercedes-Rumpler-Doppeldecker). Rechts: Werner Landmann (21 Stunden 44 Min. auf 75 PS Mercedes-Albatros-Doppeldecker, 1900 km).

Stimmen, welche prinzipiell der Verwaltung der Nationalflugspende von vornherein Mißtrauen entgegenbrachten, durch diese Erfolge nicht nur zum Schweigen, sondern ebenfalls zur Anerkennung der Richtigkeit des von der Nationalflugspende gewählten Weges gezwungen wurden.

Es war ja nur zu natürlich, daß, als die Millionenspende des deutschen Volkes zusammengekommen war, so mancher, der sich im deutschen Flugwesen, sei es als Industrieller, als Erfinder oder auch als Flieger ohne Erfolg versucht hatte, hoffte, die Mittel zur weiteren Fortführung seines Unternehmens zu bekommen. Die Verwaltung der Nationalflugspende lehnte es aber, um sich nicht zu zersplittern, ab, Anforderungen charitativer Natur nachzugeben. Sie mußte deshalb manchen harten, ungerechten Tadel entgegennehmen.

Mit den wirklich sachverständigen Stellen befand sich aber das Kuratorium stets im vollen Einklange bei seinen Maßnahmen. So hat z. B. die Vereinigung der Flugzeugindustriellen, für welche mit dem Kuratorium, neben dem Vorsitzenden des Vereins Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller, Herrn Direktor Willy Tischbein, vor allem Herr Euler, ihr Vorsitzender, verhandelte, die Unterstützung einzelner industrieller Unternehmungen, sei es in direkter die Auszahlung einer einmaligen Ehrengabe an die Hinterbliebenen.

Erhebliche Beträge wurden dagegen für die allgemeine wissenschaftliche Förderung der Flugtechnik, insbesondere durch Unterstützung der Versuchsanstalt für Luftfahrt und des Motorenwettbewerbes um den Kaiserpreis, aufgewendet. Immer war der Grundsatz maßgebend, den allgemeinen Stand des Flugwesens zu heben.

Erwähnung verdient weiter noch, daß aus der Nationalflugspende die sogenannten Flugstützpunkte, welche besonders bei Ueberlandflügen die erforderlichen Landungsmöglichkeiten bieten sollten, erheblich unterstützt wurden. Daß hiermit auch ein hoher militärischer Wert für den Kriegsfall geschaffen wurde, braucht nicht weiter ausgeführt zu werden.

Schließlich sei noch gedacht der finanziellen Unterstützung flugsportlicher, von den Vereinen des Deutschen Luftfahrer-Verbandes veranstalteten Wettbewerbe, für welche die Nationalflugspende eine Summe von über 200 000 Mark verausgabte.

Die Industrie, welche bei der Beratung dieser Aus-



Karl Ingold, welcher auf 100 PS Mercedes-Aviatik-Pfeil-Doppeldecker den ununterbrochenen Weltrekord-Ueberlandflug von 16 Stunden 20 Min. ausführte (7. Februar 1914).

schreibungen in ausreichendster Weise zu Worte kam, fand dabei an maßgebender Stelle Gelegenheit, darzulegen, daß sie, in ihrer Gesamtheit genommen, aus den bisherigen Wettbewerben infolge unnötiger, durch sportliche Interessen gar nicht gebotener Härten, trotz an und für sich nicht unerheblicher Preise, fast immer mit großen Verlusten hervorgegangen sei.

Es wurden dann auch bei den von der Nationalflugspende unterstützten Ausschreibungen derartige Härten vermieden, weil man sich der ungeheuren Unkosten bewußt wurde, welche die Industrie dabei zu tragen hatte. Für die künftige Entwicklung des Flugwesens ist dieses Moment sehr wichtig. Es wird das erforderliche Zusammenarbeiten zwischen den einzelnen sportlichen Vereinen und der Industrie nur fördern.

Leider ließ der Krieg die von dem Kuratorium selbst geplanten besonderen Wettbewerbe nicht zum Austrag kommen. Wir denken hier an den Wasserflugwettbewerb Warnemünde und an den in Aussicht genommenen großen Schnelligkeits-Wettbewerb für das Frühjahr 1915. Die Ausschreibungen dieser Veranstaltungen werden natürlich wesentlich durch die im Kriege gemachten Erfahrungen beeinflußt werden. Hoffentlich wird es aber gelingen, unter der bisher so bereitwillig gewährten Mitarbeit der zuständigen militärischen Behörden für diese beiden großen Wettbewerbe, für welche noch erhebliche Mittel aus dem Rest der Nationalflugspende zurückgestellt sind, Bedingungen aufzustellen, die zu einer weiteren Förderung unseres Flugwesens nach dem Friedensschlusse beitragen.

Wenn man alle diese vielseitigen und man möchte sagen mit so wunderbarer Treffsicherheit erfolgten Maßnahmen der Verwaltung der Nationalflugspende überschaut, so wird man der Kritik des Programms der Nationalflugspende, welche Herr Oberleutnant Mickel in dieser Zeitschrift gelegentlich abgab, nur beitreten können. Es heißt dort:

„Wenn man alle diese Maßnahmen überblickt, so kann man nicht anders, als zugestehen, daß tatsächlich die wichtigsten Gebiete berücksichtigt worden sind. Gewiß ist noch manches zu tun übriggeblieben. Für alles reichten aber selbst die Millionen der Nationalflugspende nicht aus. Für den Verwaltungsausschuß der Nationalflugspende war es keine leichte Arbeit, die Wünsche der verschiedensten Interessenkreise, die alle auf eine werktätige Unterstützung durch die Volksspende rechneten, miteinander in Einklang zu bringen. Daß da sehr viele Hoffnungen nicht erfüllt werden konnten, war selbstverständlich. Man darf aber erwarten, daß sich die gewaltige Arbeit, die geleistet werden mußte, bis der hier gekennzeichnete Arbeitsplan aufgestellt werden konnte, lohnen wird, und daß die auf diese Weise verwandte Nationalflugspende dazu beitragen wird, um das deutsche Flugwesen auf den Platz zu bringen, auf den es in der Welt gehört. Jedenfalls hat das Kuratorium der Deutschen Nationalflugspende sich alle Mühe gegeben, um Methode in das Ganze zu bringen. Damit hat es vielleicht dazu beigetragen, um die Prophezeiung des französischen Generals Vonal wahrzumachen: „Deutschland wird bei der Einführung der Flugtechnik in die Armee Methode hineinbringen, wie das seinem Nationalgenie entspricht, während Frankreich das meistens vernachlässigt. Das wird Deutschland eine Ueberlegenheit schaffen, die das aufwiegt, was Frankreich der Lebendigkeit und Schwungkraft seines Temperamentes verdankt."

Bruno Langer, welcher auf seinem 100 PS Mercedes-Roland-Pfeil-Doppeldecker der Luftfahrzeug-Gesellschaft mit einem Dauerflug von 14 Stunden 7 Min. einen neuen Weltrekord aufstellte, den er kurz darauf durch einen 16-Stunden-Flug überbot (3. Februar 1914).

Nun, der französische General hat richtig geweissagt: Die Leistungen unserer Flieger im Kriege haben anerkanntermaßen diejenigen unserer Gegner, insbesondere auch der Franzosen übertroffen. Hindenburg hat schon wiederholt seiner aufrichtigen Bewunderung ihrer für die oberste Heeresleitung so unentbehrlich gewordenen Aufklärungsarbeit öffentlich weithin vernehmbar Ausdruck gegeben.



Linnekogel nach seinem Welt-Höhenrekord über 6570 m, errungen auf 100 PS Mercedes-Rumpler-Eindecker am 9. Juli 1914.

Aber nicht nur die Führer, sondern auch der Offizier und auch der gemeine Soldat, der ganz vorn im Schützengraben liegt und von der militärischen Gesamtlage im Höchstfalle nur über die Aufgabe seines Regiments Bescheid weiß, empfindet, wenn hoch in den Lüften, vorn an der Front, fast immer umflogen von den feindlichen Schrapnells, ein deutscher Flieger kreist, wie durch ihn der oberste Feldherr auch über die Stellung des kleinsten Truppenkörpers im Gesamtbilde des großen Kampfes unterrichtet wird. Und in jeden Kämpfer da draußen in unmittelbarer Nähe des Feindes zieht das beruhigende Gefühl, daß er am richtigen Platze im Kampfe für das deutsche Vaterland steht. Alle aber, die die Aufklärungsarbeit unserer Flieger mit eigenen Augen beobachtet haben, sind mit Stolz über die Vollkommenheit erfüllt, auf die in kurzer Zeit deutsche Energie und deutscher Fleiß diese moderne Waffe, welche auch schon im Angriff so Hervorragendes geleistet, gebracht hat.

So haben die im friedlichen Wettbewerbe hervorgebrachten Leistungen der Nationalflugspende, kaum errungen, schnell ihre Feuertaufe im bitteren Ernst des Krieges bestehen müssen. Mit der denkbar größten Genugtuung kann daher das deutsche Volk an die gebrachten hohen Opfer für unser Flugwesen zurückdenken. Mit Stolz kann es sich auch in ferner Zeit noch erinnern, daß seine freiwillig aufgebrachten Mittel in ganz wesentlicher Weise mit erst die Grundlage für die großen Erfolge geschaffen haben, welche unser militärisches Flugwesen in dem gewaltigen Völkerringen mit immer wachsenden Ehren erzielt. Gerne wird Deutschland daher auch der Männer gedenken, die mit starker Hand, zielbewußt, die gespendeten Millionen ihrem Zwecke zugeführt und erst in die hohen vaterländischen Werte umgeprägt haben.

Wir glauben daher, der Zustimmung aller sicher zu sein, wenn wir diesen Dank an seinem siebzigsten Geburtstage an die Adresse des Präsidenten des Kuratoriums, des Herrn Grafen Posadowsky-Wehner richten, dessen weitsichtige Verwaltung der Nationalflugspende in so hervorragendem Maße zur Förderung des deutschen Flugwesens beigetragen hat. Möchte es diesem, im vornehmsten Sinne des Wortes „volkstümlichen" Staatsmanne noch lange Jahre beschieden sein, das ihm eigene vielgestaltige Interesse an allen Entwickelungsmöglichkeiten unseres öffentlichen Lebens in gewohnter Frische, überragenden Geistes auch noch zum Nutzen unseres Flugwesens zu betätigen und nach einem siegumstrahlten Frieden die Nationalflugspende einem würdigen Abschluß entgegenzuführen. Das ist der aufrichtige Wunsch aller!

NOTIZEN

(Fortsetzung von Seite 83.)

Auszeichnungen. Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Klasse mit Schwertern erhielten die Vizefeldwebel in einer Feldfliegerabteilung Friedrich Nüßl und Heinrich Reinhardt. Die Badische Silberne Karl-Friedrich-Militär-Verdienstmedaille erhielten folgende Angehörige des Luftschifferbataillons Stollwerck: Unteroffizier Benzel und die Luftschiffer Bender I und Maisch. Das Fürstlich Lippische Kriegsverdienstkreuz wurde dem Luftschiffer Langmann im Luftschifferbataillon Stollwerck verliehen. Die Rote-Kreuz-Medaille 3. Klasse erhielt der Sanitäts-Gefreite Wolff im Luftschifferbataillon Stollwerck.

Die italienische Luftflotte ist während der letzten Monate nicht nur neu organisiert, sondern gewaltig verstärkt worden, so daß es heute einem Fernstehenden kaum möglich ist, irgendwie genauere Zahlen über den gegenwärtigen Bestand zu nennen. Wir sind vielmehr auf die Angaben aus dem Jahre 1914, vor dem Beginn des Krieges, angewiesen. Damals bestand der Luftschiffpark nach Ausmusterung einiger älterer Fahrzeuge aus acht Einheiten, nämlich:

1. „PV" (1913), halbstarr, 4700 cbm, Standort Bosco Mantico.
2. „MI" (1912), halbstarr, 12000 cbm, Standort Vigna di Valle.
3. „MII" (1912), halbstarr, 12000 cbm, Standort Ferrara.
4. „MIII" (1913), halbstarr, 12000 cbm, Standort Vigna di Valle.
5. „MIV" (1914), halbstarr, 12000 cbm, Standort ?.
6. „Italia II" (1913), unstarr, 2600 cbm, Standort Schio.
7. „PLVII" (1912), unstarr, 9600 cbm, Standort Venedig, und
8. „VI" (1914), unstarr, 10000 cbm, Standort ?.

Damals waren ferner zwanzig Flugzeuggeschwader zu je sechs Einheiten vorhanden, in der Mehrzahl Apparate französischer Firmen (Blériot, H. Farman, Deperdussin, Nieuport, Voisin), die Zweigfabriken in Italien unter einheimischem Namen errichtet hatten. Seither ist das im Juni 1912 geschaffene Genie-Spezialbataillon und das Fliegerbataillon aufgelöst und durch ein völlig selbständiges Luftschiffer-Bataillon ersetzt worden. Schon im Juli 1914 lag der Kammer ein Gesetzentwurf des Kriegsministers Grandi vor, der auf die Neubildung des Luftschifferkorps abzielte; er gelangte aber damals nicht zur Schlußberatung. Erst zu Anfang des Jahres 1915 hat in Hinsicht auf die Kriegsbereitschaft ein königliches Dekret den Gesetzentwurf in leicht veränderter Form mit einem Schlage durchgeführt und dem Ordinarium des Kriegsbudgets 1914/15 200000 Lire, dem Extraordinarium 16,5 Millionen Lire hinzugefügt, von denen 5 Millionen dem Marineministerium für Wasserflugzeuge reserviert blieben. Neben der Zentraldirektion des Luftschiffer- und Flugzeugwesens, der auch Zivilingenieure, Flugzeug- und Motorenbauer, Versuchsmechaniker usw. unterstellt sind, bestehen zwei Truppenkommandos. Das erste umfaßt je ein Bataillon Ballonführer und Motorluftschiffführer mit einer Luftschifferwerkstatt, das zweite ein Bataillon Flieger mit Flugzeuggeschwadern (von nicht bekanntgegebener Anzahl), einem Schulbataillon für Flieger, einer technischen Direktion des Flugwesens und einer technischen Zentralanstalt für Luftschiffahrtswesen. Die Neuorganisation verlangt im Kriegsbudget eine jährliche Mehrausgabe von 950000 Lire. Das Offizierkorps zählt 2 Obersten, 2 Oberstleutnants, 7 Majore, 67 Hauptleute und 102 Leutnants und Unterleutnants. Der Mannschaftsbestand wird je nach Bedarf festgesetzt.

Die Generalversammlung des Französischen Aero-Clubs war von 33 Mitgliedern besucht und hat als Haupttat unter dem Vorsitz des Herrn Deutsch de la Meurthe die Ausschließung der Angehörigen fremder, mit Frankreich kriegführender Staaten zu verzeichnen. Im Felde gefallen sind bis dahin folgende Mitglieder: E. Zens, Reymond, Hauptmann Marconnet, Pourpe, Roux, Bourceret, Helbronner, Faure, de Forge, Blanchères, Grand, Cerf, Auclère, Vallier, Demanest und François. Im Jahre 1914 wurden vom Park in Saint-Cloud 122 Aufstiege mit Freiballonen unternommen, 140900 cbm Gas gebraucht, 18696 km durchflogen, 320 Passagiere befördert und 748 Stunden in der Luft zugebracht. Für ganz Frankreich wurde die Zahl der Fahrten auf 210 und der Fluggäste auf 590 angegeben mit einem Gasverbrauch von 230000 cbm, 27500 Fahrtkilometer und 1160 Luftstunden. Damit werden die Zahlen von 1913 nicht ganz erreicht. Im Jahre 1914 wurden 41 neue Führerzeugnisse ausgegeben, so daß sich die Zahl aller bisherigen Führerzeugnisse in Frankreich auf 429 erhöht. Ueber die Lenkschiffe wurden aus militärischen Gründen keine Mitteilungen gemacht. Großen Umfang hätten sie auf keinen Fall angenommen. Im Flugwesen wurden im ganzen in diesem Jahre 56 Rekorde von Franzosen auf französischen Flugzeugen vermerkt, nämlich 3 Dauerrekorde, 29 Schnelligkeitsrekorde, 12 Zeitrekorde, 3 Entfernungsrekorde (alle auf geschlossener Bahn), 1 Entfernungsrekord in gerader Linie und 8 Höhenrekorde. 1913 waren 67 Rekorde gebucht worden. Nach dem Bericht sind von 163 Rekorden auf der Liste der F. A. I. 112 Rekorde in französischen Händen.

Der Bericht des Vorsitzenden klang in die Worte aus: „Wir haben geträumt, in der Luftfahrt die weiße Taube zu erblicken, die der Welt den Oelzweig bringt und die Völker einander nähert. Nun sehen wir unter Herzbeklemmung unsere Träume in den Schrecken des Krieges untergehen, den man uns aufgezwungen hat, eines Krieges, der um so grausamer ist, als alle Zerstörungsmittel, so scheußlich sie sein mögen, von unsern unversöhnlichen Feinden angewandt werden." Bekanntlich haben die französischen Flieger in Deutschland überall nur — Oelzweige niedergelassen!

UMWÄLZUNGEN IM MARINE-LUFTFAHRWESEN.

Vorbemerkung: Unter dieser Ueberschrift bringt die offenbar stark von englischer Seite beeinflußte amerikanische Zeitschrift „Flying" über die Betätigung der Marine-Flugzeuge und -Luftschiffe der kriegführenden Staaten eine Reihe von Betrachtungen, die zwar nicht ganz objektiv sind, aber doch allgemeines Interesse beanspruchen können, und daher im Auszug hier wiedergegeben werden mögen, wobei wir eine Beurteilung der Aeußerungen und eine Richtigstellung etwaiger falscher Ansichten oder Meldungen nur kurz zum Schluß zusammenhängend anfügen wollen, und demnach im Aufsatz lediglich die Ansichten des amerikanischen Urhebers des Aufsatzes wiedergegeben sind, die durch die Tatsachen teils längst widerlegt sind. R. E.

I. Luftschlacht und Seeschlacht.

Ein Luftschiff, das einen Dampfer auf hoher See anhält, ein Geschwader von Flugzeugen, die einen Kreuzer mit Bomben belegen, Wasserflugzeuge, die von Mutterschiffen auf See aufsteigen, um einen Angriff auf militärische Punkte durchzuführen, ein Flugzeug, das Torpedos abzuwerfen imstande ist — alles das sind Ereignisse von ungeheurer Bedeutung, deren Verwirklichung man kaum so bald erhofft haben dürfte.

Sie bezeichnen einen neuen Abschnitt vor allem in der Geschichte des Marineluftfahrwesens und sind deutliche Anzeichen für das Hereinbrechen einer neuen Epoche, einer Zeit, in der den Flotten ein neuer, mächtiger Gegner in der Luft entgegentritt, dessen sie sich zu erwehren haben, einer Zeit, in der leichte Fahrzeuge, die torpedoschleudernde Flugmaschinen an Bord mitführen, die großen Panzerschiffe mit diesen zum Kampf herauszufordern imstande sind, einer Zeit, in der den Seeschlachten Luftschlachten vorausgehen werden, und diejenige Partei, die zur Luft die Oberhand zu gewinnen vermag, auch auf dem Meere die überlegene sein wird.

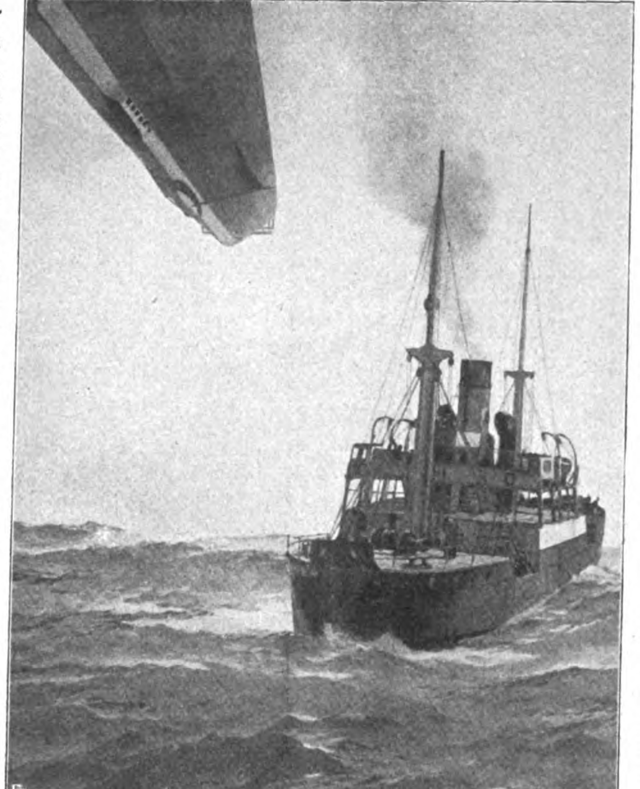


Abb. 1. Ein Zeppelin ruft den Dampfer „Helena" an.
(Nach englischer Darstellung)

Die Möglichkeit, daß sich solche Ereignisse verwirklichen würden, wurde vor dem Kriege nur von wenigen Marinefachleuten zugegeben, die ihre Ansichten aber nicht durchzusetzen vermochten. So kam es, daß, als der Krieg hereinbrach, nur ein paar Länder über mehr als eine Handvoll Flugzeuge verfügten. Was das Marineflugwesen anbetrifft, so wurden hierin die Nationen unvorbereitet überrascht. (!) Denn als der Krieg ausbrach, befand sich noch das Wasserflugwesen allenthalben im Versuchsstadium, da die Marinefachmänner, gewohnt, mit den Elementen zu kämpfen und ihnen zu trotzen, auf die schwächlichen Wasserflugzeuge verächtlich herabblickten und von ihnen zunächst Seetüchtigkeit verlangten, ehe sie in den Bestand des Seekriegwesens aufgenommen werden könnten. Ein nicht seetüchtiges Wasserflugzeug wurde als unbrauchbar angesehen und deshalb, da diese bisher noch nicht in der geforderten Weise erreicht worden war, der Ausbau und die Organisation des Marineflugwesens auf die lange Bank geschoben.

Deutschland, England und andere Nationen, die Hunderte von Millionen verausgabten für ihre Flottenrüstungen, verfehlten bei diesen mit so großen Aufwendungen zusammengestellten Seestreitkräften entsprechende Aufwendungen für die zu ihrem Schutz erforderlichen Luftfahrzeuge zu machen. Sie versäumten es, die Schlagkraft ihrer Flotten aufs Land auszudehnen, indem sie dieselben mit Flugzeugmutterschiffen und Flugzeugen ausrüsteten, die über dem Lande aufklären und das Feuer der Schiffe auf Landbefestigungen leiten könnten, und das Feuerbereich der Landtruppen aufs Meer auszudehnen, indem die dem Landheere zuzuteilenden Wasserflugzeuge in Verbindung mit Küstenbatterien die Kriegsschiffe abwehren könnten, und so Luftfahrzeuge bei der Offensive und bei der Defensive in entsprechender Weise zu verwenden. Der hauptsächlichste Grund, der die Entwicklung des Marineluftfahrwesens mehr als alles andere behinderte, war der, daß Marinefachleute an Wasserflugzeuge denselben Maßstab für Festigkeit und Seetauglichkeit anlegten wie für Schiffe.

Ohne jegliches Verständnis für einen sinngemäßen Vergleich von Flugzeug und Kriegsschiff wurde völlig übersehen, daß ersteres bei einem Wert von 40 000 Mark nur ein Personal von zwei Mann benötigt und dabei eine umwälzende Leistungsfähigkeit besitzt im Vergleich zu einem Dreadnought, der, mit demselben Maßstab gemessen, eine ungerechtfertigte Geldverschwendung darstellt, da für einen solchen mehr Kosten und ein größeres Personal aufgewendet werden müssen als für 500 Flugzeuge!

Mit den bisherigen Ansichten hat der Krieg in Europa aufgeräumt. Dieselben Flugzeuge, die vor dem Krieg für wertlos erklärt wurden, findet man nun unbezahlbar (!) und legt sogar nun mehr Wert auf die Anzahl als auf die maritimen Eigenschaften der Wasserflugzeuge (!).

Um eine Vorstellung zu bekommen, was Flugzeuge innerhalb von Flottenaktionen zu leisten imstande sind, mögen die folgenden Berichte dienen, die aus einigen amtlichen Mitteilungen — (d. s. englische und französische!) — ausgesucht sind.

II. Die Flugzeuge erweitern das Machtbereich der Flotten.

Den ersten Beweis für die Ausdehnung des Machtbereiches der Flotten durch Flugzeuge gab der Angriff auf Cuxhaven am Weihnachtstag 1914 (sic!).

Drei Kanaldampfer führten britische Wasserflugzeuge mit, welche von See aus aufstiegen, um den deutschen befestigten Platz mit Bomben zu belegen. Das war der erste

Angriff dieser Art — es hatte sechs Monate gedauert, um genügend Flugzeuge zu schaffen, von denen einige zu diesem Zweck verwendet werden konnten. (!)

Die nächsten wichtigen Angriffe wurden wieder von britischen Wasserflugzeugen ausgeführt, die von See aus starteten und zu ihren Mutterschiffen wieder zurückkehrten. — (Daß schon lange vorher deutsche Wasserflugzeuge über England Bomben geworfen hatten, und das klägliche Fiasko des Angriffs auf Cuxhaven scheint den Herren Amerikanern nicht bekannt zu sein!!) —

Eine großartige (!) Demonstration, die mit früher nicht für seetüchtig erklärten Flugzeugen ausgeführt wurde, schildert die „Daily Mail" folgendermaßen:

„Am 11. Februar, morgens 8.30 Uhr, passierten die von Westen nach Belgien fliegenden Flugzeuge Dünkirchen und folgten der Küste. Es waren dies britische, direkt von England herübergeflogene Flugzeuge, die sich nun bald in den Wolken verloren und nach einer Stunde wieder zurück waren. Sie waren auf starke Schneewolken gestoßen, weshalb nur drei von den vier Flugzeugen ihren Auftrag auszuführen imstande waren. Eine Maschine fiel nahe Dünkirchen ins Meer und wurde, nachdem der Führer gerettet war, abgeschleppt. — (Es waren also Flugzeuge mit nur einem Insassen!) — Der Angriff wurde daher auf nachts verschoben und wurde um 10 Uhr abends neu angesetzt. Es wurde nun ein planmäßiges Bombardement von Zeebrügge begonnen. Ein Flugzeug nach dem andern startete von See aus, enteilte nach Zeebrügge, warf seine Bomben ab und kehrte zur Seebasis zurück. Sobald das eine Flugzeug zurückkehrte, stieg das folgende zum Besuch von Zeebrügge auf. Während sich dies zur See abspielte, unterstützten englische und französische Landflugzeuge ihre Kameraden, die Wasserflugzeuge, indem sie von einem Flugplatz aus aufstiegen." (S. Bild S. 70, Heft 9/10 der „D. L. Z." 1915.)

„Am Freitag (12. 2.) wurde ein neuer Angriffsplan durchgeführt. Die gesamte Flotte von Wasserflugzeugen sowie von englischen Doppeldeckern und französischen Eindeckern startete, um die deutschen Stellungen in Flandern zu überfliegen. Während die einen wieder Zeebrügge angreifen, suchen die andern Ostende und Blankenberghe auf. 140 Bomben, darunter ein Teil sehr schwerer, wurden auf verschiedene Befestigungen und Lagerhäuser geworfen. Der Erfolg davon ist nicht bekannt, doch soll es wahr sein (?), daß in Zeebrügge ein deutsches Unterseeboot, in Ostende die Trambahnstation und mehrere Batterien entlang der Küste (!) ganz zerstört worden sind, daß mehrere Soldaten getötet und verwundet und 45 Menschen in der Trambahn von Ostende verletzt worden sind."

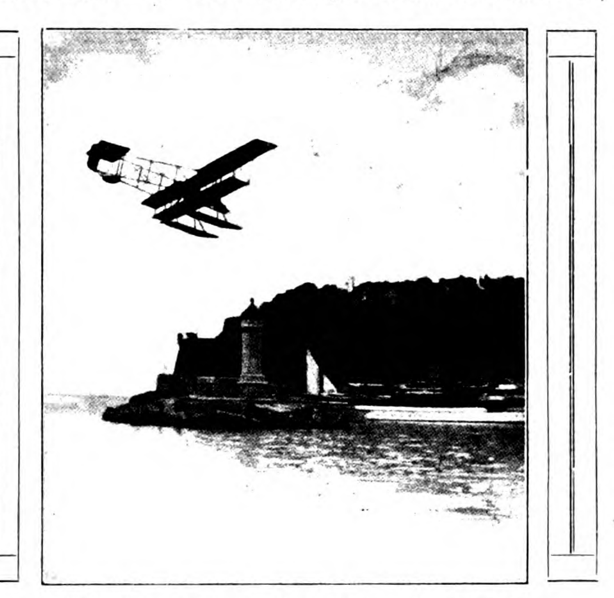


Abb. 2. Farman-Wasser-Doppeldecker, der in Frankreich und England sehr viel verwendet wird, bei der Rückkehr von einem Erkundungsfluge.

Das ist mehr — so fügt der amerikanische Autor hinzu —, als die Angriffe der deutschen Schiffe an der englischen Küste erreicht haben. (!)

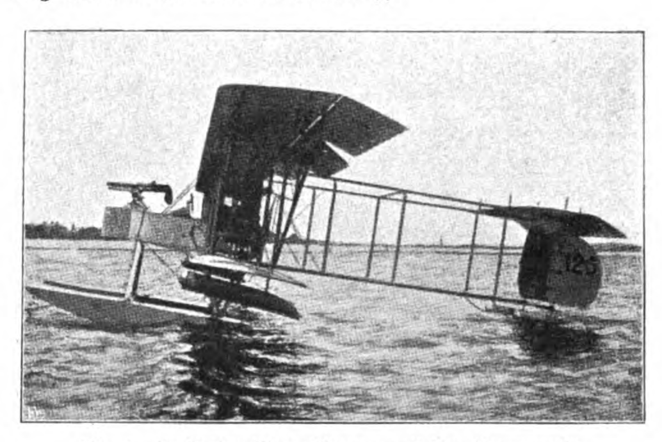


Abb. 3. Englisches Wasserflugzeug mit Maschinengewehr.

III. Die Luftblockade.

In überraschender Weise haben in den letzten zwei Monaten Angriffe von Flugzeugen und Luftschiffen auf Schiffe zugenommen. Wie die Deutschen, um ihre Blockade wirksam (*effektiv*) zu machen, auch Luftschiffe zur Verwendung heranziehen, zeigt folgender bezeichnender und außergewöhnlicher Fall, über den Herr Percival Phillips von Rotterdam nach London an die „Daily Mail" am 18. Februar berichtet:

„Der Kapitän des dänischen Dampfers „Helena" hat mir erzählt, wie er 40 Meilen vom Leuchtturm Haaks entfernt in der Nordsee von einem deutschen Luftschiff angehalten wurde. Es war ein Versuch der Deutschen, am Schoner „Helena" die Durchführbarkeit ihrer Blockadeoperationen durch Luftschiffe zu erproben. (S. Bild 1.)

Die „Helena" wurde überholt vom Zeppelinluftschiff „L. 5". Es war ein klarer Morgen, und im Sonnenschein sahen wir in der Richtung nach der Küste in großer Höhe das Luftschiff sich schnell nähern, wobei es leicht schlingerte wie ein Schiff bei Seegang. (!) Es flog direkt über die „Helena", so daß man genau 15 bis 20 Personen in den drei Gondeln erkennen konnte, die durch einen gedeckten Gang miteinander verbunden waren. Die Leute trugen eng anliegende Röcke, Uniformmützen und hatten Ferngläser, durch die sie die „Helena" beobachteten. An einem Geschütz auf einem Turm am Vorderteil des Luftschiffes waren Leute auf Posten, und eine große Marineflagge wehte am Heck. Nachdem es dicht über die See niedergegangen war, gab es der „Helena" durch Signale den Befehl, beizudrehen. Nachdem der Kommandant des Zeppelinluftschiffes sich von der Art und der Nationalität des Dampfers überzeugt hatte, entschuldigte er sich, stieg wieder höher und kehrte in der Richtung auf die Küste zurück."

IV. Luftfahrzeuge zum Aufsuchen von Unterseebooten und Minen.

Schon vor Ausbruch des Krieges war erklärt worden, daß es möglich sei, von Luftfahrzeugen aus Unterseeboote und Minen aufzufinden. Es war wieder einmal England, das zuerst den Beweis dazu erbringen sollte. Wenige Monate vor dem Krieg war in der Nähe von Plymouth das englische U-Boot „A. 7" untergegangen, und ein Flugzeug wurde ausgesandt, um es ausfindig zu machen. In der Tat werden Luftschiffe und Lenkluftschiffe dazu benutzt, U-Boote und Minen zu suchen, und die britischen Luftschiffe — wo sind sie? — haben seit Beginn des Krieges mit Erfolg Unterseeboote aufgesucht. (!)

Sie fliegen den Truppentransporten voran zum Schutz gegen deutsche U-Boote, die sie aus großer Höhe durch Bomben unter Wasser zerstören. (!!)

Daß Minen durch Luftfahrzeuge entdeckt werden können, bewies durch einen Zufall das italienische Luftschiff „P. 4" im letzten Oktober. Als es über dem Adriatischen Meer kreuzte, entdeckte es österreichische treibende Minen. Nach neueren Berichten haben Flugzeuge auch vor den Dardanellen im Auffinden von Minen gute Dienste getan.

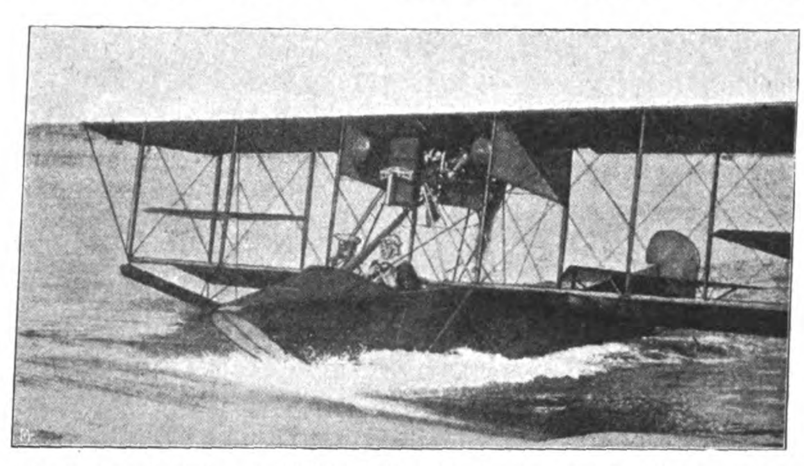


Abb. 4. Amerikanisches Curtiß-Flugboot im Dienste der russischen Marine. Auch England und Frankreich beziehen während des Krieges fortgesetzt Curtiß-Land- und Wasserflugzeuge in großer Anzahl.

V. Wasserflugzeuge greifen einen türkischen Kreuzer an.

Einige Tage vor dem Angriff auf Cuxhaven wurde folgender nicht wichtige, aber bezeichnende Zwischenfall gemeldet: Ein türkischer Kreuzer versuchte in der Nähe von Sebastopol, am Khereon-Leuchtturm, ein kleines Schiff zu beschießen und abzuschleppen. Schnell wie der Flug von Falken stiegen die Wasserflugzeuge auf, während russische Kreuzer ausliefen. Es muß hinzugefügt werden, daß die Flugzeuge in diesem Falle Wasserflugzeuge und fliegende Boote der russischen Marine (Bild 4) waren, die der Amerikaner Curtiß aus Buffalo geliefert hatte. (!) Die Schnelligkeit des Kreuzers half ihm wenig, denn die Flieger überholten ihn leicht und ließen aus großer Höhe Bomben fallen, die auf dem Deck explodierten. (?) Gleichzeitig machte der Kreuzer, der mit voller Geschwindigkeit das offene Meer zu erreichen suchte, verzweifelte Anstrengungen, die Flugzeuge durch Geschützfeuer abzuwehren; diese jedoch schienen unverwundbar und kehrten, nachdem sie den Kreuzer mehrere Meilen verfolgt hatten, in Sicherheit nach Sebastopol zurück. Dies zeigt die Möglichkeit der Anwendung von Wasserflugzeugen zur Verteidigung von Küsten, Häfen und Marineplätzen gegen plötzliche Angriffe eines einzelnen Schlachtschiffes.

VI. Außergewöhnlich große Leistungen von Wasserflugzeugen bei den Dardanellen.

Dem Flugzeug als Waffe für die Marine gab England zuerst (!) volle Anerkennung. Dies zeigt sich in der Entsendung des Flugzeugmutterschiffs „Ark Royal" nach den Dardanellen, um die britische und französische Flotte dort mit Flugzeugen zu unterstützen. Die „Ark Royal" ist ein neues Schiff, 1914 erbaut und mit allen notwendigen Einrichtungen zum Instandhalten und Ausbessern der zahlreichen Flugzeuge, die sie mit sich führt, ausgestattet. (Vergl. Bild 5.)

Ueber die Anwendung der Flugzeuge konnten nur wenige Einzelheiten in Erfahrung gebracht werden. Aber gelegentliche Erwähnungen in den offiziellen (englischen) Berichten zeigen, daß sie sehr viel zu dem erreichten Erfolg beigetragen haben. (?) Folgender Bericht gibt ein Bild von ihrer Wichtigkeit bei der Dardanellenbeschießung:

„Berichte von britischen und französischen Fliegern über den umfangreichen Schaden, der den türkischen Forts an den Dardanellen bei der schrecklichen Beschießung durch die verbündeten Flotten am 18. März zugefügt wurde, zeigen, daß die geleistete Arbeit den Verlust von drei Schlachtschiffen der Verbündeten aufwiegt. (!) Unter Befehl von Vizeadmiral de Robeck kreisten die Flieger niedrig über den Forts, die das Ziel unserer großen Geschütze waren, und berichteten, daß die drei Hauptforts Killid-Bahr, Chanak und Hamidieh und zwei unangenehme türkische Batterien nördlich vom Fort Killid-Bahr zerstört wurden." (!)

„Nach den übereinstimmenden Berichten der Flieger sind große türkische Truppenkörper beschäftigt gewesen, die Forts auszubessern, aber man glaubt nicht, daß sie wiederhergestellt werden können. Infolge dieser Berichte bestimmte Vizeadmiral de Robeck, sofort das Bombardement neu zu eröffnen. Und er wartet nur günstige Wetterbedingungen ab (!), um die Zerstörung der Forts zu vervollständigen. Die Berichte der Flieger wurden dem Admiralstab und den Offizieren der Flotte weitergegeben, die auf dem französischen Flaggschiff versammelt waren und begeistert der Weiterführung der Beschießung, ohne das Eintreffen von Landungstruppen abzuwarten, zustimmten."

Die Deutschen hatten ähnliche Erfolge bei dem ersten Angriff ihrer Kriegsschiffe. Die Zerstörung der drei britischen Kreuzer in der Nordsee wurden durch ein Luftschiff herbeigeführt, das die deutsche U-Bootflotte, die jene versenkte, leitete.

In kleinerem Maßstab wurde die Verwendungsmöglichkeit von Wasserflugzeugen zur Aufklärung über Land von den Marinefliegern der Vereinigten Staaten bei Vera Cruz im Sommer letzten Jahres erprobt und bewiesen.

VII. Torpedieren vom Flugzeug aus.

Das Torpedieren vom Flugzeug aus ist eine neue Erscheinung, die im Kriege noch nicht angewendet wurde aus dem Grunde, weil die kriegführenden Staaten die Flugzeuge in großer Zahl zu andern Zwecken benötigen und ihren Konstrukteuren und Offizieren nicht die nötige Zeit gewähren können, um größere Maschinen zu bauen und Versuche über die Verwendung brauchbarer Torpedos zu verwirklichen.

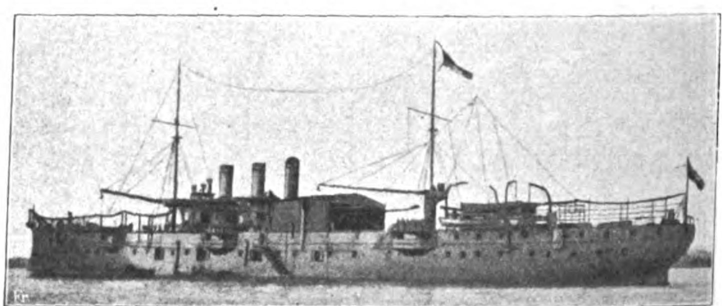


Abb. 5. Flugzeug-Mutterschiff „Foudre". An den Masten sieht man deutlich die zum Aussetzen der Flugzeuge nötigen Krane. In der Mitte des Schiffes die Flugzeugschuppen.

Die Möglichkeit, Lufttorpedos abzuwerfen, wurde durch die Versuche des italienischen Marinefliegers Kapitän Alessandro Guidoni vom Arsenal zu Spezia gezeigt und von dem Konteradmiral der Vereinigten Staaten Bradley A. Fiske befürwortet. Aber die Möglichkeit,

mit einem Flugzeug im Werte von 15 000 Dollars bessere Leistungen zu erzielen als mit einem Torpedoboot von 100 000 Dollars, erschien zu widersinnig, als daß es von den meisten Marinefachleuten ernst genommen worden wäre, und keinem der obenerwähnten Offiziere wurde bis vor einigen Monaten Beachtung zuteil. Kapitän Guidoni warf mit Erfolg 700 Pfund schwere Torpedos und traf bei zehn Würfen das Ziel neunmal aus einer Entfernung von 1½ Meilen. Wenn Torpedoflugzeuge in Anwendung kommen, wird sich der Stand des Marinekriegswesens ändern. Denn während jetzt ein kleines Kanonenboot einen großen Bezirk beherrscht, wird es später nicht mehr imstande sein, etwas zu erreichen, und es wird nicht mehr für wert gehalten, ein Schiff nach ihm auszusenden. Ein von einem Transportdampfer oder einer Station aufsteigendes Torpedoflugzeug wird genügen, mit ihm fertig zu werden.

Oder: Ein großer Dampfer ist heute der Gnade eines kleinen Kanonenbootes ausgesetzt. Später wird er, mit zwei Torpedoflugzeugen an Bord, unbelästigt sein (!); eher würde er damit das Kanonenboot zerstören.

Ein anderer Fall: Ein kühnes, kleines Kanonenboot fährt in den Eingang eines Hafens, blockiert ihn und verhindert den Handel. So etwas ist später unmöglich, denn ein Torpedoflugzeug wird mit ihm abrechnen.

Bemerkungen.

Die ungünstigen Berichte über die Verhältnisse im Marineflugwesen beziehen sich natürlich ebenso wie die ruhmredigen Mitteilungen über die englischen Luftangriffe auf unsere Gegner. Merkwürdigerweise ist von einem Erfolg bei dem Angriff der ersten drei Flugzeuge überhaupt nichts gesagt und von Cuxhaven ist er nicht bekannt, d. h. den Amerikanern nicht, um so besser aber uns. Wir wissen auch, daß einige der Flugzeuge auf dem Rückweg noch bis zur See gelangten, dort eine Notwasserung vornahmen, wobei die Insassen von englischen U-Booten aufgenommen wurden und ihre Flugzeuge im Stich ließen! Und daß England sechs Monate gebraucht hat, um einen so kläglichen Angriff vorzubereiten, steht zu den übrigen Lobpreisungen, nach denen England alles zuerst gemacht hat, direkt im Widerspruch. Daß bei unseren Gegnern von jeher mehr Gewicht auf Quantität als auf Qualität gelegt wurde, haben wir schon oft erwähnt. Bei uns war es jedenfalls nie der Fall, und das hat uns zu den großen flugtechnischen Erfolgen verholfen, von denen man aber in Amerika nichts zu wissen scheint. Am stärksten widersprechen wohl die Angaben aus Abschnitt IV der Wirklichkeit. Bis jetzt steht nur einwandfrei fest, daß ein Unterseeboot von uns einen englischen Flieger abgeschossen hat, und daß eines unserer Luftschiffe ein englisches U-Boot versenkte. Dabei ist England mit seinen eigenen Flugzeugbauten lange Zeit recht erfolglos geblieben und hat daher viele französische Apparate, vor allem von Farman (Bild 2) bezogen und sie getreulich nachgebaut. Eine solche Kopie stellt Bild 3 dar, das einen mit Maschinengewehr ausgerüsteten Wasserdoppeldecker zeigt.

Die Dardanellen-Berichte lassen nur zu sehr die Sentenz durchblicken, den Untergang der drei Schlachtschiffe hinter Ruhmredereien über die Flugzeugerfolge zu vertuschen. Wenn es schon außergewöhnliche Leistungen sind, wenn Flugzeuge, vom Mutterschiff aufsteigend, das 15 bis 20 km entfernte Kampfgebiet erreichen, wie müssen dann die Flüge unserer Marineflugzeuge nach England zu werten sein, wobei Hunderte von Kilometern über feindlichem Gebiet zurückgelegt werden müssen? Interessant ist die erwähnte Aehnlichkeit der deutschen Erfolge; denn auch bei diesen gingen, wie bei den Dardanellen, drei Schlachtschiffe unter — aber beide Male englische! Auf Bild 5 zeigen wir noch das bekannteste der französischen Flugzeugmutterschiffe: „Foudre“; sowohl vor Cuxhaven als auch bei den Dardanellen wurden solche Mutterschiffe nicht unerheblich von unseren bzw. den türkischen Fliegern durch Bomben beschädigt. Von den verschiedenen englischen Wasserflugzeugbauarten sind die der Königlichen Flugzeugwerke (Bild 6) zurzeit wohl die gebräuchlichsten, trotz der zahlreichen Unfälle, die sich mit diesen Erzeugnissen infolge mangelhafter Bauausführung ereigneten.

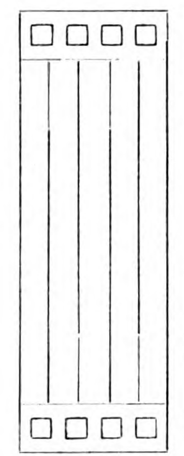
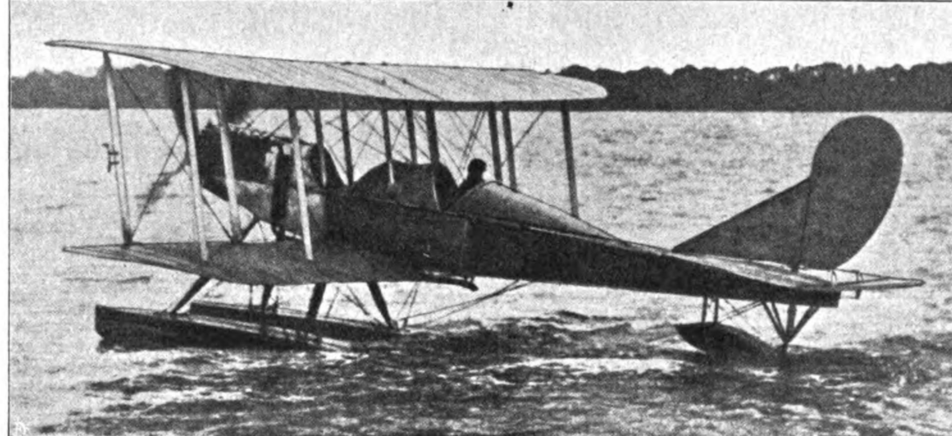
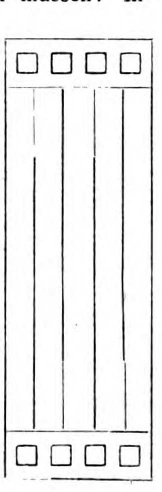
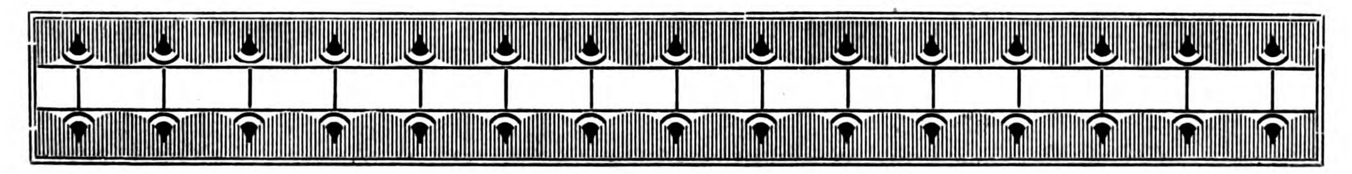




Abb. 6. Wasserflugzeug, Type BE, der englischen Königl. Flugzeugwerke, die infolge mangelhafter Arbeit von der englischen Heeresverwaltung verboten waren.

Ob sich die etwas phantastischen Erfolge mit Torpedoflugzeugen verwirklichen werden, möge die Zukunft zeigen. Jedenfalls können wir auf unsere deutschen Marineflugzeuge in jeder Hinsicht die höchsten Erwartungen setzen.

Jede weitere Kritik über die Bedeutung und Güte des englischen Flugwesens erübrigt sich durch eine Nachricht der „Daily News“, nach der im ersten Halbjahr des Krieges auf unserem westlichen Kriegsschauplatz allein 72 englische Flieger getötet und 110 Flugzeuge vernichtet worden sind — abgesehen von denen, deren Verlust nicht bekanntgegeben wurde! R. E.



DER MILITÄR-FESSELBALLON.

Während die Verwendung des Kugelballons als Fesselballon zu militärischen Zwecken in Frankreich bis ins Jahr 1793 zurückreicht, dort aber unter Napoleon I. nach dem ägyptischen Feldzug 1801 wieder aufgegeben worden war, wurde erst im 70er Krieg wieder mehr Gebrauch davon gemacht. Weniger waren es hier die Deutschen, die nur vorübergehend zwei Luftschifferkompagnien vor Straßburg und Paris gebildet hatten, als vor allem die Franzosen, die während der Belagerung von Paris fast dauernd mit 2 oder 3 Kugel-Fesselballonen beobachteten und in der Zeit vom 23. September 1870 bis 28. Januar 1871 nicht weniger als 65 Freiballone mit 164 Mann Besatzung, 381 Brieftauben und 10 700 kg Post aus der Festung entließen, von denen 4 in deutsche Hände fielen, 2 auf dem Meer verschollen sind und einer nach zweitägiger Fahrt über dem Meer in Norwegen landete. Nach dem Kriege ruhten die Versuche mit Fesselballonen in Deutschland, bis sie 1884 wieder aufgenommen wurden. Die Verwendunng des Kugelballons als Fesselballon hatte ihre großen Nachteile, da der Ballon schon bei schwachem Wind stark abgetrieben wurde und derart unruhig in der Luft lag, daß die Beobachter es nur kurze Zeit darin auszuhalten vermochten. Auch traten dadurch immer starke Gasverluste ein, daß der Wind die Ballonhülle auf der einen Seite eindrückte und das Gas durch den Füllansatz, der wegen der Gefahr des Platzens nicht geschlossen sein durfte, hinaustrieb. Wie Bild 1 zeigt, verwendet die Schweiz zurzeit zur Sicherung ihrer Grenzen auch Kugelballone an der Fessel. Ueber dem Korbring, von dem aus die Auslaufleinen des Netzes nach oben führen, wurde hier ein Querholz angebracht, an dem ein Trapez befestigt ist, an dem nun das Tau angreift. Die dünneren, auf dem Bild sichtbaren Taue dienen nur zum Festhalten des Ballons vor dem Hochlassen. In ähnlicher Weise waren früher bei allen Staaten die Kugelballone zu Beobachtungszwecken eingerichtet und sind so noch heute in Frankreich im Gebrauch.

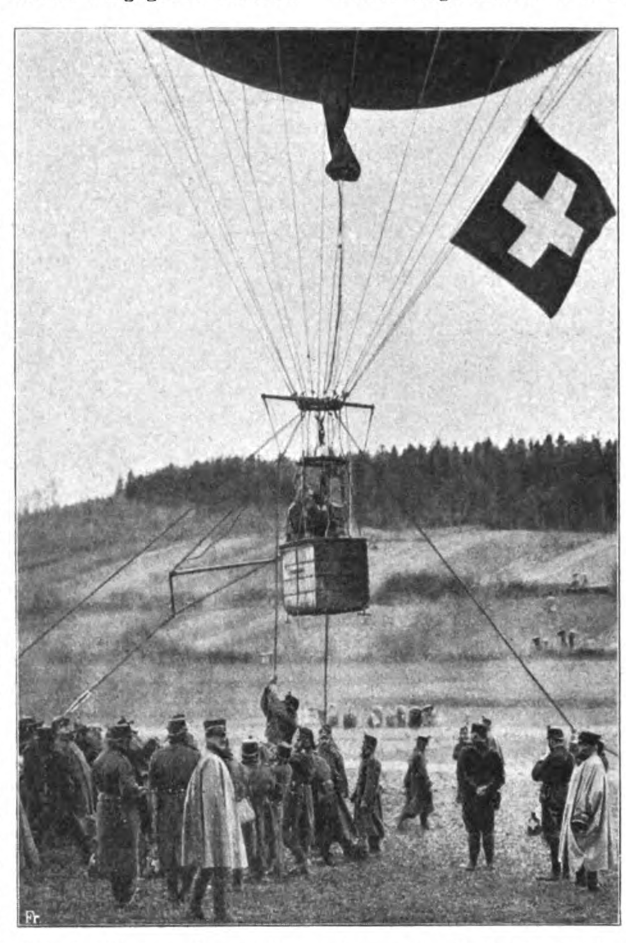


Abb. 1. Ein zum Fesselballon umgewandelter Freifahrtballon im Dienste des schweizerischen Heeres.

Da aber dieses System größeren militärischen Beanspruchungen nicht genügte, war es notwendig, eine neue Bauart für Fesselballone zu finden. Zwei deutsche Offiziere, Major v. Parseval und Hauptmann Hans Bartsch von Sigsfeld, waren es, die in Verbindung mit der Ballonfabrik A. Riedinger in Augsburg 1894 ein neues, später nach ihnen benanntes System des Fesselballons hervorbrachten.

Dieses System gibt dem Ballonkörper eine vorn und hinten abgerundete Walzenform (Bild 2), die schräg in der Luft liegt, so daß ihre Unterfläche vom Winddruck getroffen wird und dadurch der Ballon wie ein Drachen nach oben gehoben wird. Daher wurde er Drachenballon genannt. Um aber die beim Kugelballon erwähnten ungünstigen Einflüsse zu beheben und die Ballon-Längsachse immer in die Windrichtung einzustellen, wurden folgende Einrichtungen getroffen. Zunächst wurde der Ballonkörper durch eine horizontale Stoffwand unterteilt. Während der größere Raumteil (A) durch den Füllansatz (B) mit Gas gefüllt wird, bläht der Wind den Teil L durch das Windmaul (E) eintretend, mit Luft auf. Endlich ist um den hinteren Teil des Ballonkörpers ein Luftsack von kreisförmigem Querschnitt herumgelegt, der vorn (bei F) ebenfalls ein Windmaul trägt, in dem sich der Wind fängt. Dieses Steuer (C) sorgt dafür, daß die Ballon-Längsachse sich immer gegen den Wind einstellt, während das Ballonett die pralle Form des Ballonkörpers gewährleistet. Da nämlich der Füllansatz abgebunden ist, entweicht nun bei erhöhtem Winddruck nicht mehr das Gas, sondern der Druck überträgt sich auf die Ballonettwand und drückt eine entsprechende Menge Luft durch eine Oeffnung in den Steuersack, von wo sie durch die Auslaßöffnung (bei H) entweicht. Darin, daß der Gasraum am Füllansatz geschlossen werden kann, liegt der Vorteil, daß der Fesselballon über Nacht und bei kleinen Transporten nicht entleert zu werden braucht, sondern nach dem Niederholen in gefülltem Zustand durch Einhängen von Sandsäcken in die seitliche Stoffbahn verankert wird. Auch kann er auf solche Weise leicht in einer Deckung geborgen werden, wenn er zu stark dem feindlichen Feuer ausgesetzt war und niedergezogen werden mußte, ohne daß damit merkliche Gasverluste verbunden sind. Für den Fall, daß sich der Ballon abreißt oder die Fessel durchschossen wird, mußte noch eine Einrichtung getroffen werden, die ein Zerplatzen des Ballons infolge der beim In-die-Höhe-Steigen eintretenden Ausdehnung des Gases verhütet. Dies geschieht dadurch, daß von der Mitte der Ballonettwand ein Tau (K), Ventilkette genannt, zu dem Ventil (G) führt. Hat sich das Gas soweit aus-

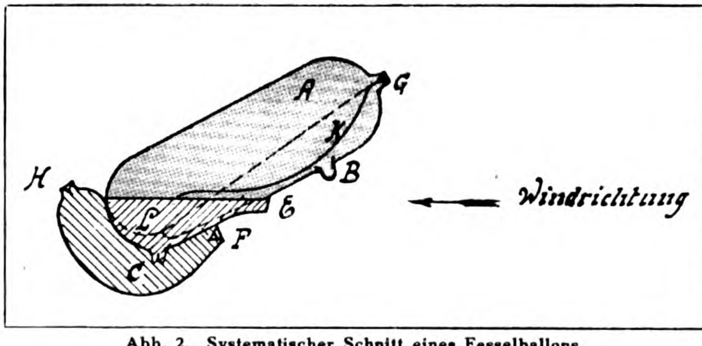


Abb. 2. Systematischer Schnitt eines Fesselballons.

gedehnt, daß aus dem Ballonett alle Luft herausgedrückt ist (wie auf Bild 2 punktiert eingezeichnet ist), so öffnet die nunmehr straff gespannte Ventilkette das Ventil (G) und läßt den Ueberdruck an Gas ausströmen. Die Fesselung des Drachenballons erfolgt an einem in die Ballonhaut eingenähten *Stoffstreifen*, an dem die Enden der Taue befestigt sind. Diese vereinigen sich immer zu je zweien zu einer Gabel, die in der *Kreuztaurolle* (R auf Bild 3) hängt. Die Kreuztaurolle selbst ist der Endpunkt des Fesselkabels, das nach der Kabelwinde führt, die entweder, wie in Festungen, fest an der Erde angebracht ist oder aber auf dem Ballon-Windewagen liegt, der entsprechend befestigt sein muß.

Abb. 4. Drachenballon, System Parseval-Sigsfeld, im Dienste des russischen Heeres.

Auch die Korbleinen verteilen sich nach oben durch Gabelungen auf die ganze Länge des Ballonkörpers (vergl. die Abbildung auf dem Titelblatt von Nr. 9/10 „D. L. Z." 1915). Während die meisten Leinen vom Korbring auslaufen, ist der Korb selbst mit der Stoffbahn nach vorn und hinten durch zwei Taue direkt verbunden, die ein Schwanken des Korbes dämpfen sollen. Zur Stabilisierung des Drachenballons, d. h. zur Dämpfung der infolge der Luftwellen entstehenden Erschütterungen, kann noch eine weitere Einrichtung vorgesehen werden, die sogenannten Windfänge, kleine, auf ein Tau aufgereihte Windschirme, die an den Steuersack angehängt werden. Da sich in ihnen der Wind verfängt, würde der Ballon nach hinten zu stark abgezogen, was nunmehr die Anordnung der *Windsegel* erforderlich macht. Dies sind kleine, am Ballon seitlich mit dem Aufhängegurt eingenähte schmale Stoffflächen, die im Winde seitlich abstehen, da ihr Außenrand nach unten durch Seile verspannt ist. (Siehe Vorderansicht Bild 3.) Diese Stoffflächen wirken, wie die ganze Ballonunterseite, drachenartig und erhöhen somit den Auftrieb. Bei den neueren Ausführungen der Drachenballone, die bei den meisten Armeen eingeführt sind, sind die Windfänge überflüssig geworden, ohne daß man deshalb auf die Segel verzichtet hätte. Einen solchen Drachenballon zeigt Bild 4 im Dienste der russischen Heeresverwaltung beim Aufstieg. Die Gondel bleibt dauernd mit der Erde durch ein Telephon verbunden, so daß alle Beobachtungen sofort mitgeteilt werden können. Die Höhe, bis zu welcher ein Drachenballon hochgelassen werden kann bzw. muß, hängt von der Stärke des Windes und vom Gelände und vom Ziel ab, das beobachtet werden soll. Im allgemeinen geht man nicht über 500 bis 600 m. Auch die Größe der Ballone ist verschieden; für einen Beobachter ist wohl der 600-cbm-Ballon der übliche, für zwei Beobachter der von 750 cbm. Der erstere hat 6,25 m Durchmesser und 370 kg Gewicht, der zweite wiegt bei 6,65 m Durchmesser 420 kg. Das Gewicht des Fesselkabels beträgt 14 bzw. 16 kg für 100 m. Ohne Fesselballone wäre das ganze Arbeiten der schweren Artillerie heute undenkbar. In allen Kriegen der letzten Jahre haben sie unschätzbare Dienste geleistet, vielleicht die bedeutendsten im Burenkrieg, wo bei dem unübersichtlichen Gelände die ganze Beobachtung und Aufklärung nur von Drachenballonen aus möglich war.

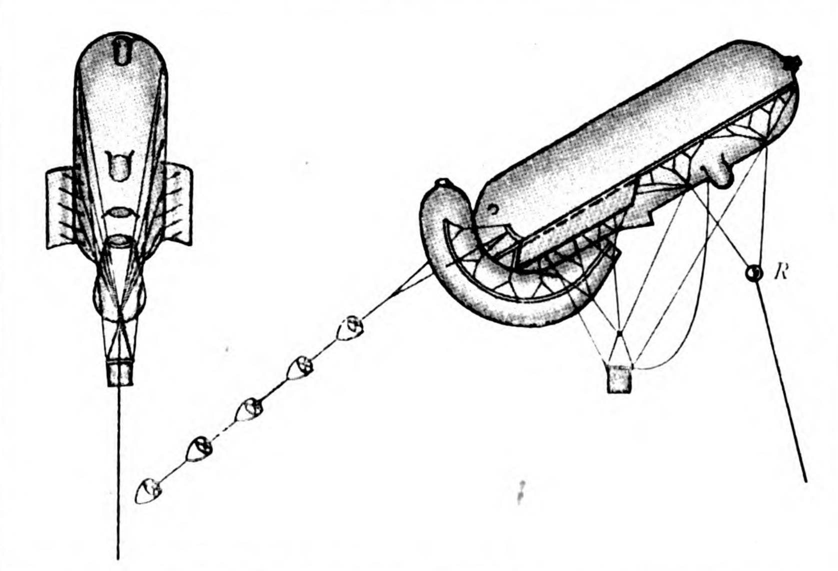


Abb. 3. Deutscher Militär-Fesselballon (Schnitt).

Von hoher Wichtigkeit ist der Drachenballon auch zur Beobachtung auf dem Meere, sei es wie in Norwegen zum Beobachten der Fjordeinfahrten am Tage wie nachts durch Feuerschiffe, sei es zur Aufklärung der feindlichen Flotte oder zur Beobachtung der Küstengebiete von der Flotte aus. Für die letzten beiden Fälle wurden Ballon - Mutterschiffe eingeführt, die das ganze Gerät und eine entsprechende Anzahl von Wasserstoffgasflaschen mit sich führen und von deren Deck aus der Ballon hochgelassen wird. So sehen wir auf Bild 5 ein von den Italienern im *Tripoliskrieg* an der afrikanischen Küste benutztes Ballonmutterschiff.

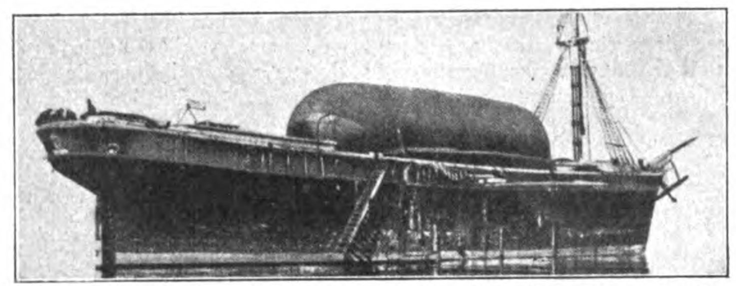


Abb. 5. Füllung eines Drachenballons auf einem italienischen Mutterschiff im Tripolis-Kriege.

Nachdem bei unserem Heere im Jahre 1896 der Drachenballon Parseval-Sigsfeld eingeführt worden war, bezogen bald alle anderen europäischen Staaten diese Fesselballonbauart aus Deutschland. Nur Frankreich hat erst in allerletzter Zeit eigene Drachenballone hervorgebracht, nachdem es bis dahin sich mit dem gefesselten Kugelballon begnügt hatte.

Die Konstruktion des Drachenballons ist von nicht zu unterschätzender Bedeutung gewesen. Seine Bedeutung liegt nicht allein in seiner Brauchbarkeit und Notwendigkeit für die Artillerie, sondern auch darin, daß er gewissermaßen ein Vorläufer unserer Motorluftschiffe, vor allem das ausgesprochene Vorstadium des unstarren Systems von Major von Parseval wurde. ---r.

ATMOSPHÄRISCHE UND MAGNETISCHE STÖRUNGEN.

Von Wilhelm Krebs

(Holsteinische Wetter- und Sonnen-Warte Schnelsen).

Störungsfolgen aus den Hauptherdgebieten der tropischen Sturmbildung

Wochen 1915	im Westatlantik bzw. mittleren Amerika				im Westpazifik							im Indischen Ozean (Westen)			
Mai	Sturmbildung 10.–16.	Sturmbildung 16.—22.	Sturmbildung 21.—27.	Sturmbildung 24.—2.	Sturmbildung A.19-25	Sturmbildung 23.—29	Sturmbildung 27.—7.	Sturmbildung M.10.-16	Sturmbildung 16.—22.	Sturmbildung 21.—27.	Sturmbildung 27.—2.	Sturmbildung 10.–16.	Sturmbildung 16.—22.	Sturmbildung 21.—27.	Sturmbildung 24.—2.
Juni 1.— 7.	Europa		Nordamerika	Nordamerika	Europa	Europa	Nordamerika			Ostasien (Nordpazifik)				Ind. Ozean (Westen)	
„ 8.—14.		Europa	Europa				Europa	Nordamerika			Ostasien (Nordpazifik)	Osteuropa (Süden)	Osteuropa (Süden)		Ind. Ozean (Westen)
„ 15.—21.				Europa					Nordamerika					Osteuropa (Süden)	
„ 22.—28.								Europa	Europa	Nordamerika	Nordamerika				Osteuropa (Süden)
„ 29.—30.															
Juli 1.— 7.										Europa					
„ 8.—14.											Europa				
„ 15.—21															

Die trockene, sogenannte Schönwetterzeit des Mai und Juni hat in jeder Hinsicht der Erwartung entsprochen. Sogar der Umschlag zum anderen Extrem, der Hochwasserneigung, blieb nicht aus, wenn er auch nur den äußersten Süden Mitteleuropas, als Bundesgenossen der Zentralmächte gegen den italienischen Angriff, betroffen zu haben scheint.

Diesen Ereignissen der letzten Maitage entsprach in Norddeutschland nur die Wiederkehr der seit Februar den Monatsenden eigenen, gesteigerten Gewitterneigung. Sie führte am 30. Mai 1915 auf der Unterelbe zu einer Trombenbildung. Gleich gefährlich für nautische wie für aeronautische Unternehmungen, gefährdete sie an jenem Tage nur einen Segelkutter.

Ausbleiben einer Minderung der südöstlichen Störungen ließ für Juni den baldigen Abschluß der Schönwetterzeit kaum voraussehen. Besonders wirksame Epochen gesteigerter Sonnentätigkeit sind vorberechnet für die letzte Juniwoche und für die zweite Julihälfte 1915. In diesen Zeiten vor allem sollte mit gefährlichen Gewittererscheinungen und mit Kompaßstörungen gerechnet werden.

Gesteigerte Sonnentätigkeit in der ersten Juniwoche, angezeigt durch Gewitter, reiche Entwicklung von Federwolken und erst nachträglich, am 7., durch ein neugebildetes Sonnenflecken-Signal, läßt Sturmbildung in allen drei Herdgebieten und ihre atmosphärischen Folgen für Europa aus Westen in der vierten Juni- und der dritten Juliwoche, aus Südosten in der ersten Juliwoche erwarten. An den ersten Julitagen sollte auch mit gesteigerter Neigung zu elektrischen und magnetischen Störungen gerechnet werden.

Wie viele Zeppeline hat Deutschland? Der deutschen Presse würde die Beantwortung schwer werden, da die Heeresverwaltung keine Geheimnisse ausplaudert. Bei der „Allwissenheit" der phantasievollen englischen Presse wissen aber die britischen Untertanen ganz genau Bescheid! Am Anfang des Krieges, so orakelt die „Times", gab es vierzig Zeppeline. Nach Havas und Reuter sind im Verlauf des Feldzuges aber fünfzig oder sechzig Zeppeline heruntergeschossen oder sonst zerstört worden! Jeder Engländer muß also wissen, daß es mit den deutschen Zeppelinen aus und fertig ist — wenn nicht ein Zeppelinbesuch die Inselbewohner hie und da belehrte, daß irgendwo ein Rechnungsfehler stecken muß!

Flugplatz Speyer. Für Einebnung des Flugplatzes, auf dem die Pfalzflugwerke liegen, wurde in den städtischen Haushaltungsplan ein Zuschuß von 2500 Mk. eingestellt, damit Speyer auch in Zukunft der Mittelpunkt pfälzischen Flugwesens bleibt.

Zwei schweizerische Militärflieger getötet. Am 4. Juni stürzten bei dem Fluge Bern—Dübendorf, den sie zur Erlangung des Militärfliegerzeugnisses ausführen sollten, Leutnant Vollenweider aus Bern und Korporal Probst aus Basel mit einem Zweidecker, der auf der Landesausstellung in Bern ausgestellt war, kurz vor dem Ziel, bei Fällanden, ab und blieben auf der Stelle tot. Damit erhöht sich die Zahl der tödlich verunglückten schweizerischen Flieger auf elf (Schmid, Ruchonnet, Hösli, Cobioni, Blanc, Primavesi, Rech, Juckerl, Borrer, Vollenweider und Probst). Auf die 50 bisher geprüften schweizerischen Flieger ergibt das den Satz von 22 Prozent, was vor dem Kriege wohl in keinem andern Lande erreicht worden ist.

BÜCHERSCHAU

Aus den Tagen des großen Krieges: „Kriegsbüchl aus dem Westen". Von Georg Queri. Verlag von Velhagen & Klasing, Bielefeld und Leipzig 1915. Preis: geb. 1,60 M. — „Mit den Kriegsfreiwilligen über die Yser". Von Hans Osman, Leutnant der Landwehr. Verlag von Velhagen & Klasing, Bielefeld und Leipzig 1915. Preis: geb. 1,50 M.

„Aus den großen Tagen des Krieges" ist der Titel einer Reihe von Sammelbänden des Verlages Velhagen & Klasing, welche keine geschichtliche Darstellung und Würdigung des Verlaufs des gegenwärtigen Völkerkrieges geben, vielmehr den Geist dieses gewaltigen Kampfes aller Kreise unseres Volkes und ihrer Heldentaten in Form von Aufzeichnungen persönlicher Erlebnisse von Kriegsteilnehmern darstellen wollen. Zweifellos haben diese Schilderungen persönlicher Erlebnisse und Eindrücke den großen Vorzug frischester Unmittelbarkeit, zumal, wenn so geeignete Verfasser, wie in diesen beiden ersten, vielversprechenden Bänden, zu Worte kommen und die Bücher so geschmackvoll solide ausgestattet und so preiswert sind.

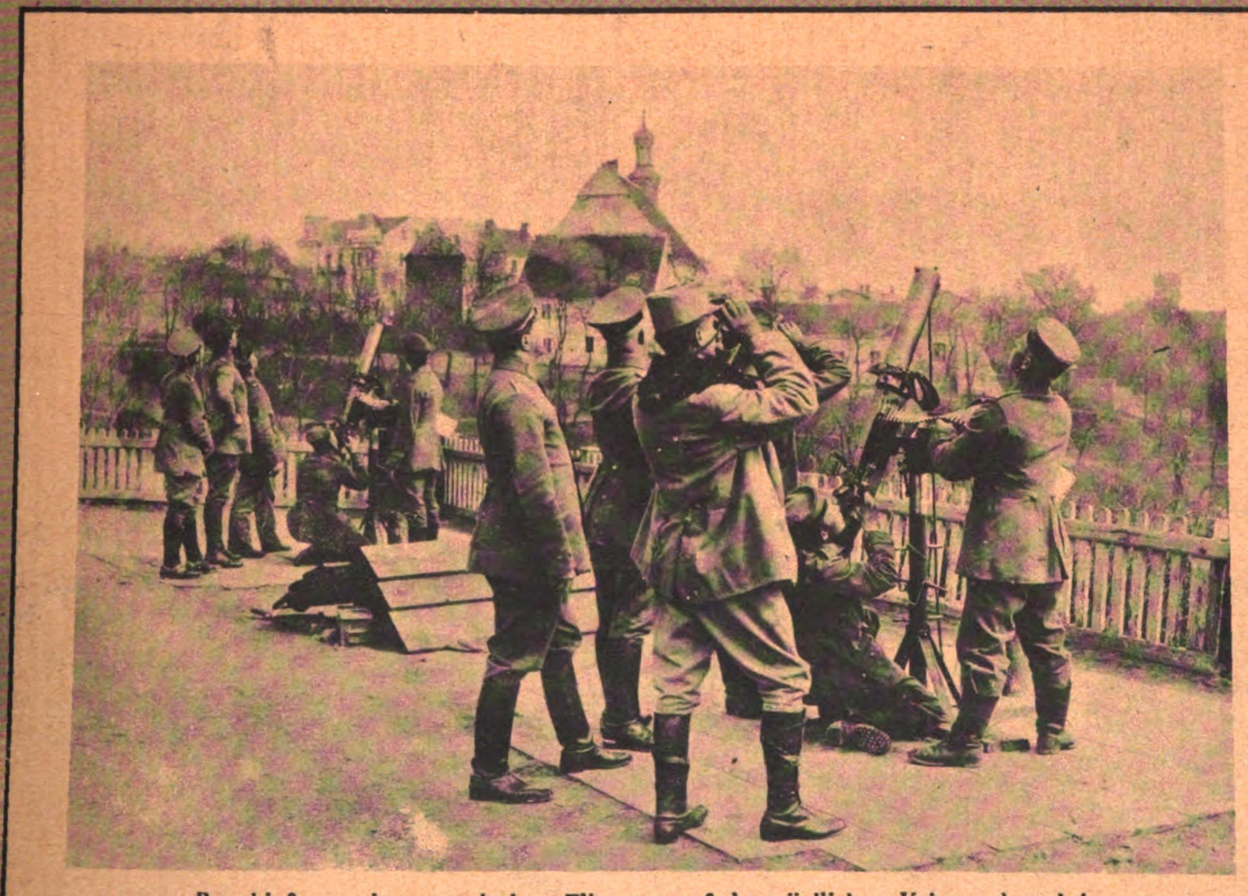
Queri ist durch seine humor- und naturgewürzten Arbeiten, namentlich über bayerisches Volksleben, dem deutschen Publikum längst eine vertraute Gestalt. Sein neues „Kriegsbüchl" aus dem Westen wird ihm, namentlich in Süddeutschland, zu seinen bisherigen Freunden manche neue gewinnen. Wir sehen bei der Mobilmachung tief in die Herzen der oberbayerischen Bauern, erleben neu die fieberhafte Erregung der ersten Augusttage in Süddeutschland und fahren dann mit dem Verfasser nach Frankreich hinein, gen Metz. Wir lernen deutsche Soldatenpoesie im Gegensatz zum pathetischen französischen Kriegs-Kling-Klang kennen, und ebenso den Geist des französischen und deutschen Heeres aus einer Reihe sehr treffend beobachteter Einzelzüge. Bald erleben wir die mit erschütternder Realistik entworfenen Schilderungen des Krieges selbst. Daneben aber vergißt Queri niemals, kleine, feine Züge menschlicher Güte inmitten all des Wirrsals aufleuchten zu lassen. Sein tiefes Gemüt befähigt ihn hierzu besonders. Auch das oft lustige Treiben unserer Feldgrauen wird sehr nett gewürdigt. Die Weihnachts-Schilderungen sind besonders gelungen, ebenso eine ganze Reihe von anderen eingeflochtenen, sehr lebendig skizzierten Episoden. Den Schluß bildet ein angehängtes „Versbüchl" mit markigen, zum Teil im Dialekt gehaltenen Kriegsliedern.

Leutnant Osman führt uns in dem zweiten Band mit seinen Kriegsfreiwilligen über die Yser. Wir sehen, wie die aus den verschiedensten Berufselementen bunt zusammengewürfelten Kriegsfreiwilligen eines Feld-Artillerie-Regiments in wenigen Wochen tüchtige, alle Leiden und Freuden des Krieges mit gleichmütiger Selbstverständlichkeit ertragende Soldaten werden, und sind Zeugen der so mannigfachen, wechselvollen Erlebnisse, die das Soldatenleben im Kriege mit sich bringt. Plastisch stellt der Verfasser die einzelnen Gestalten seiner Kameraden mit all ihren Vorzügen und kleinen Schwächen vor uns hin, und auch der Humor spielt in diesen Schilderungen keine geringe Rolle. Wir erleben dann das sehr lebendig geschilderte erste Gefecht des Regiments und besonders den mit starker Kraft erzählten Uebergang über die Yser und die sich daran anschließenden hartnäckigen Kämpfe, die den Höhepunkt des Buches bilden. Das „Heute rot — morgen tot" des Kriegslebens tritt uns hier oft ergreifend nahe. Ein besonderes Kapitel behandelt die Yser-Ueberschwemmung und den hierdurch bedingten beginnenden Stellungskrieg in Flandern. Eingeflochten sind dann wieder allerlei erbauliche Betrachtungen über Landwirtschaft und das Tun und Treiben hinter der Front, worauf die Schilderung des Ehrentages der Division, des Tages von Bixchote und Langemark, das sehr flott geschriebene Buch beschließt.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, und Ing. Jul. Küster, Berlin-Friedenau, für den Anzeigenteil: i. V. Oscar Friedrich, Berlin-Wilmersdorf. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9. Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Beschießung eines russischen Fliegers auf dem östlichen Kriegsschauplatz.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstr. 38

19. Jahrgang | Berlin, den 21. Juli 1915 | Nummer 13/14

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XIX. Jahrgang | 21. Juli 1915 | Nr. 13/14

Kaiserlicher Aero-Club.

I. Vereinsmitteilungen:

Der Kaiserliche Aero-Club hat durch den am 20. Juni d. Js. erfolgten Tod des im Alter von 76 Jahren verstorbenen

Geheimen Baurats Dr.-Ing. et phil.

EMIL RATHENAU

einen schweren Verlust erlitten.

Er gehörte zu den Gründern des Clubs, in dessen Hauptausschuß er bis zum Tode vorbildlich tätig war.

Die Erinnerung an diesen Mann des umfassendsten Wissens und bahnbrechender Tatkraft wird weit über den Grenzen Deutschlands weiterleben; im Kaiserlichen Aero-Club wird ihm besondere Dankbarkeit bewahrt bleiben.

Das Präsidium des Kaiserlichen Aero-Clubs

v. Moltke, Generaloberst. v. Kehler.

II. Aufgenommen:

a) Als ordentliche Mitglieder:

Architekt Kurt Herrmann, Dresden, Wiener Straße 976.

Direktor Georg Dieterich, Berlin-Halensee, Kurfürstendamm.

b) Als außerordentliche Mitglieder auf Grund des § 5, Absatz 3 der Satzungen:

Hauptmann Mohr, Leutnant Barre, beide in einer Feldfliegerabteilung.

III. Fortsetzung der Mitteilungen über Beteiligung der Mitglieder am Kriege:

Gefallen:

Oberleutnant Kurt Ackermann am 7. Juni (vorher ausgezeichnet mit dem Eisernen Kreuz 2. Klasse).

Oswald Freiherr v. Richthofen, Rittmeister d. Res., am 13. Mai 1915 seiner am 2. Mai erhaltenen Verwundung erlegen.

Befördert:

Herzog von Arenberg, Durchlaucht, Rittmeister, zum Major.

Major Dr. von Abercron, zum Oberstleutnant.

Oberst von Seeckt, zum Generalmajor.

Ausgezeichnet:

Griebel, Rittmeister der Landwehr-Kavallerie. Eisernes Kreuz 2. Klasse. (Nachträglich gemeldet.)

Prof. Dr. Nernst, Geheimer Regierungsrat, Eisernes Kreuz 2. und 1. Klasse.

Hauptmann Wagenführ, Eisernes Kreuz 2. und 1. Klasse.

Kriegsteilnehmer:

Staatsanwalt Dr. Dorten, als Oberleutnant der Landwehr und Adjutant bei einem Staffelstab.

Dr. jur. Henoch, als Hilfsoffizier im Freiwilligen Marine-Flieger-Korps.

Dr. med. W. Hofmann, als Oberarzt d. Res.

Dr. med. Kunicke, Stabs- und Regimentsarzt beim Kürassier-Regiment Großer Kurfürst.

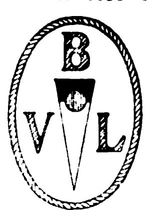
Dr. Fritz v. Liebermann, als Mitglied des K. F. A. C.

Hauptmann Pueschel, Führer einer Feldfliegerabteilung.

Hauptmann Ricke, beim Stabe des Hauptquartiers.

Hauptmann a. D. Schott, bei einem Festungsluftschiffertrupp.

IV. Die Geschäftsstelle des Kaiserlichen Aero-Clubs übernimmt gern die Weiterbeförderung von Briefen an die Feldadresse seiner Mitglieder.



Berliner Verein für Luftschiffahrt. Bei der Deutschen Bank ist für unseren Verein ein Mitgliedsbeitrag eingegangen ohne Angabe des Absenders. Der Poststempel lautet: Kleinow, 6. 7. 15. Damit es uns möglich ist, die Mitgliedskarte zuzustellen, bitten wir den Absender, seinen Namen der Geschäftsstelle gütigst mitteilen zu wollen.

Von den Mitgliedern unseres Vereins sind ferner auf dem Felde der Ehre geblieben: Leutnant Klaus von Allwörden, Oberlehrer Ernst Becker, Ing. Max Court, Dr. Manfred Jaeger, Professor Dr. Kohlrausch, Direktor Eugen Poenisch, Hauptmann Sattig, Oberleutnant d. R. Fritz Schmidt, Oberlehrer Dr. Karl Schneider, Oberleutnant G. A. von Schwartz, Walter Stein, Kriegsfreiwilliger Hermann Kintze.



Berliner Flugsport-Verein, Berlin und Flugfeld Schulzendorf. Vereinsbericht: Allen Vereinsmitgliedern im Felde die traurige Nachricht, daß unser früherer II. Vorsitzender, Herr Rudolf Meyer, nach längerem Leiden gestorben ist. Sein Wirken für den Verein dürfte allen Mitgliedern in bester Erinnerung sein. Eine Trauerfeier wurde in unserem Verein abgehalten.

Vorträge hielten: Herr Jurte über „Fallschirmabstürze", mit Modellvorführung; Herr Gustav Lilienthal über seine weiteren Versuche an der Nord- und Ostsee.

Herr Beling, Offizier-Stellvertreter bei der Fliegertruppe, schilderte seine Erlebnisse in Polen. Er ist mit dem Eisernen Kreuz 2. Klasse ausgezeichnet und zum Eisernen Kreuz 1. Klasse vorgeschlagen.

Das Eiserne Kreuz I. Klasse erhielten Alwin Eugen Uebelacker, Oberleutnant in einer Feldfliegerabteilung; Hans Heinrich von Foerster, Leutnant in einem Infanterieregiment, einer Feldfliegerabteilung zugeteilt; von Grawert, Leutnant in einer Feldfliegerabteilung; ferner der Flugzeugmeister und Offizierstellvertreter Artur Menge; Flugzeugführer und Offizierstellvertreter in einer Feldfliegerabteilung Walter Krause, Sohn des Schriftstellers und Redakteurs Robert Krause, Berlin; Offizierstellvertreter bei den Fliegertruppen Otto Heller, Grünau; Luftschiffer Schlegel, Konstanz.

Mit dem Eisernen Kreuz II. Klasse wurden ausgezeichnet: Oberleutnant d. R. Hupka, Kompagnieführer einer Kompagnie des Luftschiffer-Bataillons Stollwerck; Leutnant in der Dardanellen-Fliegerabteilung Frank Seydler; Leutnant in einer Feldfliegerabteilung Heinrich Barth, Mitglied des Nürnberger Vereins für Luftschiffahrt; Leutnant d. R. in einer Luftschifferabteilung Kurt Névir; ferner der Zahlmeister in einem Luftschifferbataillon Ernst Adam; der Feldwebel in einer Fliegerabteilung Ernst Kubitzki, der bereits das österreichische Goldene Verdienstkreuz am Bande der Tapferkeitsmedaille erhielt, und der Luftschiffer Baintner im Luftschiffer-Bataillon Stollwerck, zurzeit verwundet.

Auszeichnungen. Dem General der Kavallerie, Exzellenz Grafen von Zeppelin hat der König von Württemberg die Schwerter zum Großkreuz des Ordens der Württembergischen Krone verliehen. Die Württembergische Silberne Militärverdienstmedaille für Tapferkeit erhielten folgende Angehörige des Luftschifferbataillons Stollwerck: Feldwebel Strähle, die Gefreiten Bossler und Leroi und der Luftschiffer Maurer. Die Silberne Verdienstmedaille mit Schwertern des Fürstentums Reuß j. L. erhielten die Luftschiffer Feustel und Taubert vom Luftschifferbataillon Stollwerck.

Für die Zerstörung eines Zeppelins im Gebiet des verschanzten Lagers von Paris hat der „Matin" einen Preis von 10 000 Fr. ausgesetzt, der sich auf 25 000 Fr. erhöht, wenn die Zerstörung durch einen Flieger geschieht. Der Pariser Gemeinderat hat nun beschlossen, ebenfalls einen Preis von 5000 Fr. zu stiften, der unter denselben Bedingungen gewonnen werden kann. 25 000 und 5000 Fr. — wenn das den Patriotismus der Paris beschützenden Flieger nicht weckt, so ist nicht zu helfen. Das Vorgehen des Pariser Gemeinderates ist ein neuer Beweis für das Vorhandensein der stets geleugneten Zeppelinfurcht in der französischen Hauptstadt.

Der beste amerikanische Flieger, Lincoln Beachy, ist in San Francisco zu Tode gestürzt. Der „amerikanische Pégoud", wie ihn die Amerikaner nannten, führte über dem Ausstellungsfelde vor 100 000 Zuschauern auf einem neuen Eindecker Sturzflüge aus, als man in 50 m Höhe die Tragflächen nachgeben sah. Beachy stürzte außerhalb der Umzäunung in ein Schlammfeld und grub sich mit dem Flugzeug so tief ein, daß die Leiche erst nach anderthalbstündiger Arbeit geborgen werden konnte.

Die Flugplatzgesellschaft Dübendorf-Zürich ist dadurch endlich auf einen grünen Zweig gekommen, daß das ideal gelegene Feld als eidgenössischer Militärflugplatz gewählt worden ist. Dividenden werden zwar auch jetzt nicht bezahlt, aber der letzte Jahresabschluß ist so günstig, daß ein weiterer Landankauf zur Vergrößerung der Bauten beschlossen wurde. In der Ostschweiz ist ferner die Errichtung eines Fliegerstützpunktes geplant; die Ballonhalle soll auf 40 000 Franken zu stehen kommen, wovon der größte Teil vom Staat aufgebracht werden dürfte. Als Standort ist Frauenfeld im Thurgau in Aussicht genommen.

Ein neues Fliegerunglück in der Schweiz hat sich kürzlich in Dübendorf ereignet, als Leutnant Lugrin mit Oberleutnant von Kaenel von einem Ueberlandflug nach Zug zurückkehrte. Auf einem von Grandjean gebauten Eindecker ging Lugrin aus 1500 m im Gleitfluge nieder, nahm in 50 m Höhe eine Wendung zu steil und hatte nicht mehr Zeit, den sich drehenden Apparat in normale Lage zu bringen. Der Lenker ist tot, von Kaenel hofft man zu retten. Lugrin galt als einer der sichersten schweizerischen Flieger. 1913 erwarb er in Etampes das französische Führerzeugnis und führte im Dezember jenes Jahres mit Chevillard die ersten Sturzflüge in der Schweiz vor. Er ist der zwölfte schweizerische Flieger und der dritte Militärflieger, der seinem Berufe zum Opfer fällt. — Ebenfalls ein Schweizer war Henri Blancpain, den die Deutschen vor einigen Wochen bei Arras heruntergeschossen haben. Er stammte aus Freiburg und hatte sich schon 1912 in die Blériot-Schule begeben, lag dann lange an den Folgen eines Beinbruches danieder und hat es nie zur Erlangung des Fliegerzeugnisses gebracht. Trotzdem nahmen ihn die Franzosen als Flieger-Freiwilligen in die Armee auf. Bei einem Erkundungsflug ist er nun samt seinem Beobachter von deutschen Kugeln getötet worden.

Abermals ein französisches Kriegsflugzeug auf Schweizer Gebiet. Der unfreiwilligen Grenzverletzung durch französische Flieger bei Pruntrut ist kürzlich wieder eine neue gefolgt. Zwischen Basel und Rheinfelden überflog ein nicht schweizerisches Flugzeug mit abgestelltem Motor den Rhein, wurde aber von den schweizerischen Truppen nicht beschossen, da der Kommandant erkannte, daß es landen wollte, was sich sofort auch als richtig zeigte. Der Flieger, Unterleutnant Gilbert aus Belfort, gab an, er sei morgens 7 Uhr dort aufgestiegen, um Friedrichshafen mit Bomben zu belegen und habe auch mehrere Bomben abgeworfen. Auf der Rückreise habe er aber plötzlich bemerkt, daß ihm das Benzin ausgehe! So habe er sich zur Landung auf Schweizer Gebiet entschlossen, um nicht in deutsche Gefangenschaft zu geraten. Der Apparat war nur leicht beschädigt, der Flieger dagegen heil. Nun wird der schweizerische Flugzeugpark in Dübendorf um eine weitere Einheit bereichert, während der sehr niedergeschlagen scheinende Flieger nach Bern gebracht wurde, um interniert zu werden. Die Begründung der Zwangslandung klingt etwas seltsam. Ist es denkbar, daß ein Flieger zu einem Bombenangriff auf feindlichem Gebiet nicht genug Benzin mitnimmt, um wieder aus Feindesland herauszukommen?

Die verkrachten französischen Flugzeugwerke des großzügigen Schwindlers Deperdussin sind seit kurzem wieder in Betrieb gesetzt, und zwar durch die Blériot-Gesellschaft.

Kometen in Paris. Der „Auto", Paris, verrät seinen Lesern, daß die in letzter Zeit am Himmel bemerkten Kometen französische Flugzeuge seien, die im Gebiet des verschanzten Lagers die Pariser vor nächtlichen Zeppelinangriffen bewahren! Im Anschluß daran werden die Gefahren geschildert, die die nächtliche Verwendung des Flugzeugs für den Lenker mit sich bringe, und diese Nachtflüge als ein ganz gewaltiger Fortschritt des Flugwesens bezeichnet! Daß in Deutschland die Nachtflüge schon seit Jahren als gar nichts so Außerordentliches betrachtet werden, findet der „Auto" beizufügen allerdings nicht für nötig.

Flüge in Argentinien. In Argentinien scheint viel geflogen zu werden. Schleifenflüge wirken dort noch in unvermindertem Reiz, und der Schweizer Domenjoz hat dort gute Zeiten. Er hat u. a. die Strecke Montevideo—Buenos-Aires (400 km) und zurück in etwas über 4 Stunden zurückgelegt, und für die Strecke Buenos-Aires—Rosario (350 km) gebrauchte der Argentinier Sauerveni, mit Rückenwind nur 2 : 29.

DIE LUFTMACHT ITALIENS.

Italien kann, was die Luftschiffe betrifft, den Ruhm in Anspruch nehmen, an erster Stelle nach Deutschland zu kommen, wenigstens hinsichtlich der Güte der Bauarten und der Erfolge.

Der Anzahl der Luftschiffe nach dürfte es nahezu mit Frankreich gleich stehen, wenn auch die letzten Statistiken noch eine Ueberlegenheit der französischen Luftflotte aufweisen, während sie gegenüber der Zahl der englischen und der russischen Luftschiffe weit überlegen ist.

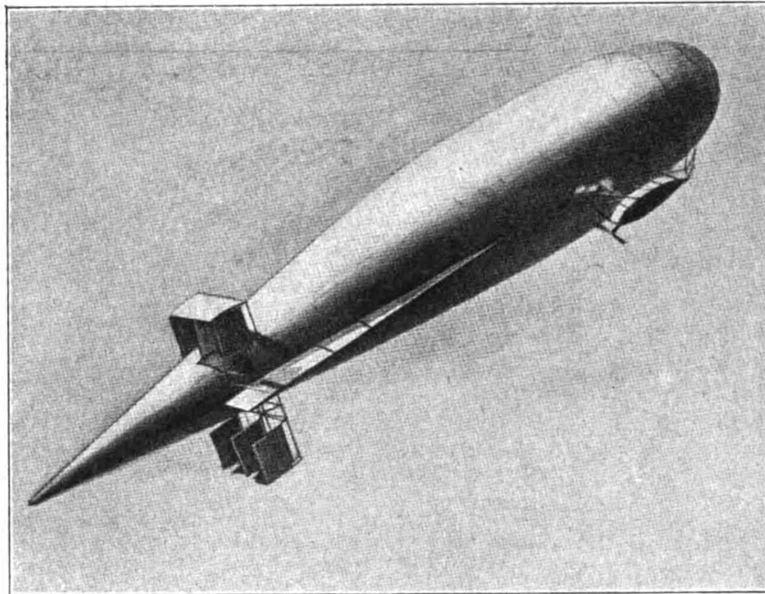


Bild 1. Italiens Versuchs-Luftschiff „P 1".

Am 1. Februar 1915 sollen die europäischen Luftflotten folgende Stärke besessen haben (diese Uebersichts-Tabelle beruht auf allgemeinen Schätzungen, da genauere Angaben fehlen):

Deutschland	18	Luftschiffe	von zusammen	400 000	cbm Inhalt
Frankreich .	15	„	„ „	200 000	„ „
Italien. . . .	13	„	„ „	170 000	„ „
Rußland . .	11	„	„ „	75 000	„ „
England. . .	9	„	„ „	65 000	„ „
(Japan) . . .	2	„	„ „	11 000	„ „

Da sich aber Italien gerade in seiner Luftmacht besonders auf den Krieg vorbereitet hat, dürfte es wohl zurzeit über ebensoviele und brauchbarere Luftschiffe verfügen als Frankreich. Dabei sind die kleinen, nun unbrauchbar gewordenen Luftschiffe von Almerico da Schio, Nino Picoli und Usuelli (alle drei unstarre Luftschiffe), die über das Versuchsstadium kaum hinauskamen, unberücksichtigt gelassen. So erübrigen sich die beiden halbstarren Bauarten von Forlanini und der Brigata Specialisti, der Luftschiffbauanstalt der Heeresverwaltung, die nach Plänen eines Hauptmanns Morris arbeitet, der schon seit 1904 sich mit dem Entwurf eines militärischen Ansprüchen entsprechenden halbstarren Luftschiffs beschäftigte und in seinen Arbeiten von den beiden Leutnants Crocco und Ricaldoni unterstützt wurde. Das erste Erzeugnis der tatkräftigen Arbeit dieser drei Offiziere war das Luftschiff P 1 von 2500 cbm Inhalt, das im Oktober 1908 fertiggestellt wurde und seine ersten Flüge mit vollem Erfolg ausführte. Es war dies ein sehr schlank auslaufender Ballon von Torpedoform, der die Grundlage zu den späteren Bauten der Heeresverwaltung bildete. Man ging zunächst zur Ausführung einer kleineren Luftschiffklasse von 4000 bis 5000 cbm, den sogenannten P-Schiffen (piccolo = klein), deren erstes im Oktober 1909 fertiggestellt wurde und durch einen Ueberlandflug von Rom (Braccianer See, wo die Werke der Brigata Specialisti liegen) nach Neapel in 3 Stunden seine Tauglichkeit erwies. Dies und seine bald darauf vollendeten Schwesterschiffe (P 2 und P 3) besaßen 4400 cbm Inhalt, 63 m Länge und 11,6 m Durchmesser und waren mit einem 120-PS-Clément-Bayard-Motor ausgerüstet, der zwei zweiflügelige Propeller betrieb. Die Gondel (siehe Bild 2) war aus Holz als Boot ausgebaut und hing ziemlich weit vorn am Bug, da das Heck des Luftschiffes durch die Steuerflächen und eine senkrechte Stabilisierungsfläche belastet war. Die beiden letzteren Luftschiffe wurden mit gutem Erfolg im Tripoliskrieg verwendet und waren die ersten in einem Krieg verwendeten Lenkballone. Sie konnten um so leichter dort gebraucht werden, als die Türken damals noch nicht mit Luftschiffabwehrkanonen ausgerüstet waren. Das folgende Luftschiff P 4 wurde etwas größer gebaut, mit 12 m Durchmesser und einem Inhalt von 4700 cbm. Dementsprechend konnte die Motorkraft erhöht werden, und zwar wurden 2 Fiat-Motoren von je 80 PS in das Boot eingebaut. Der auf 60 km/Std. gesteigerten Geschwindigkeit mußte man auch durch eine entsprechende Steueranordnung (Bild 3) Rechnung tragen. Das Schwesterschiff P 5 von gleichen Abmessungen führte am 3. Juli 1913 einen 17stündigen Flug von seinem Heimathafen Verona über Oberitalien aus. Diese guten Ergebnisse veranlaßten die Schaffung einer neuen Klasse (die schon früher in Angriff genommen worden wäre, wenn der Tripoliskrieg nicht dazwischen gekommen wäre), der Gruppe von mittelgroßen Luftschiffen (12 000 cbm), die die Bezeichnung M (mezzo = mittel) führen, wobei man sofort den

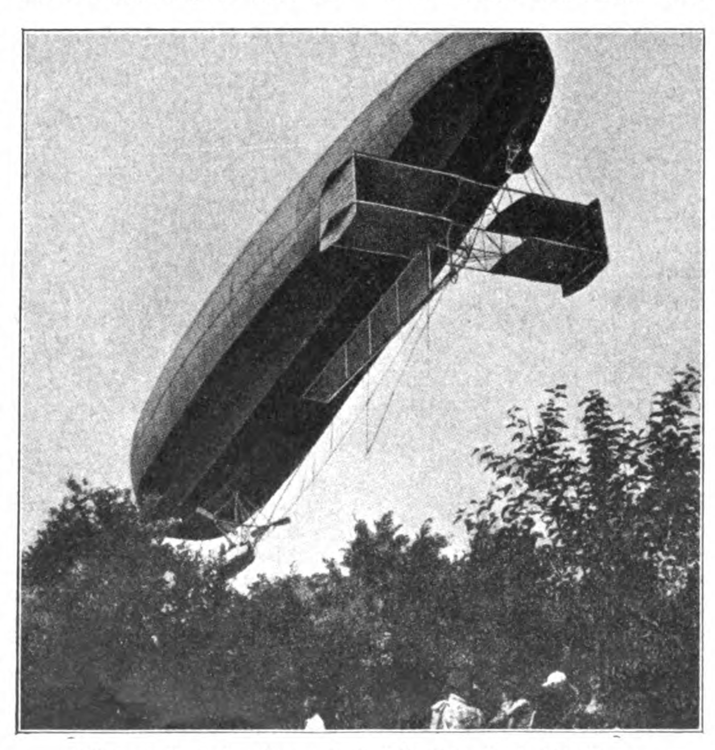
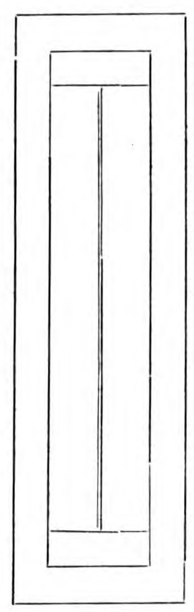
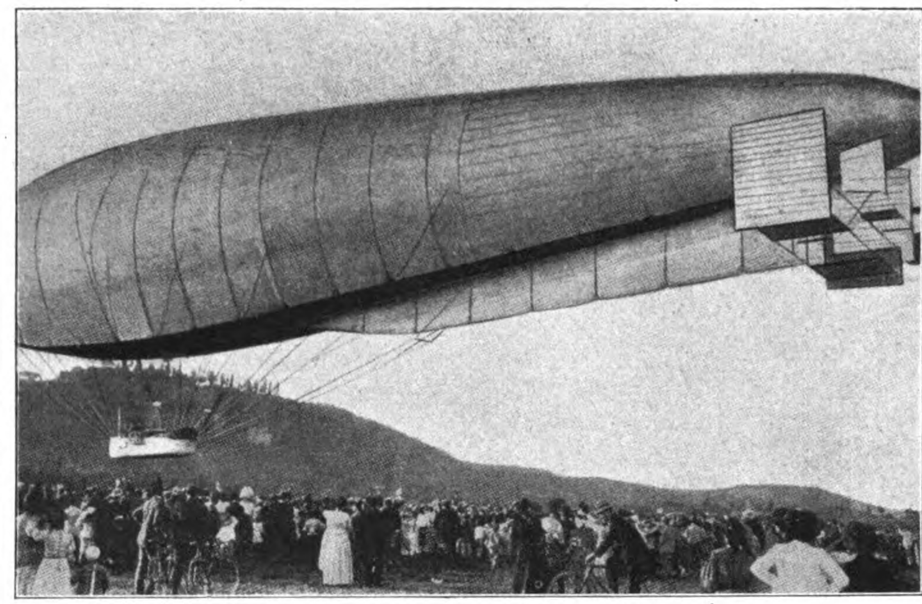


Bild 2. Italienisches Heeres-Luftschiff „P 3", das in Tripolis war.





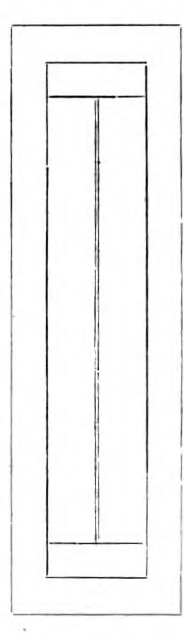


Bild 3. Italienisches Heeres-Luftschiff „P 4".

Bau von noch größeren für später ins Auge faßte. Von M-Luftschiffen hat Italien bis Frühjahr 1915 wohl 5 besessen, davon M 1 und M 3 als Marineluftschiffe. Diese Luftschiffe sind alle gleicher Bauart und Größe, 83 m lang bei 17 m größtem Durchmesser und unterscheiden sich nur durch die Anzahl und Art der Motoren. Es sind Fiat-, Clément-Bayard- und Wolseley-Motoren in der Gesamtstärke von 500 PS in jedem Luftschiff eingebaut (entweder 4×125 PS oder 2×500 PS). Mit M 2 wurde ein neuer italienischer Dauerrekord aufgestellt durch einen Flug von 21 Stunden (bei 1800 m Höhe) am 27. Oktober 1913. An dem auf Bild 4 dargestellten M 1 läßt sich genau die halbstarre Konstruktion erkennen. Unter dem fischförmigen Rumpf, der vorn eine regenschirmartige Spitze trägt, zieht sich, von dieser ausgehend, ein (als schwarze Fläche sichtbares) bis zum Heck führendes Versteifungsgerüst hin, das aus 17 gelenkig miteinander verbundenen Gliedern besteht und sich der Unterfläche des Rumpfes anschmiegt. Der zwischen der Ebene des Gerüstes und der Hülle bleibende Raum ist durch eine Stoffbahn abgedeckt, in der sich die einzelnen Gerüstglieder durch schwache Einbuchtungen zeigen. Zum Transport kann das Gerüst in 17 kleine, leicht unterzubringende Teile zerlegt werden. An diesem Gerüst greifen auch die die Gondel tragenden Kabel an, während am Heck die übliche Steuerflächenanordnung angebracht ist. Die Gondel besteht aus einem vorderen Teil für die Führer und Beobachtungsoffiziere und einer hinteren Abteilung für die Motorenanlage und Betriebsstoffbehälter. Unter dem aus Stahlrohr hergestellten Gehäuse ist noch ein Boot aus Holz angebracht, um auch ein Niedergehen aufs Wasser zu ermöglichen. Die beiden zweiflügeligen Propeller sind beiderseits der Gondel auf Auslegern montiert und erteilen dem Luftschiff eine Geschwindigkeit von etwa 70 km/stdl. Zur Erhöhung der Steuerwirkung ist noch über dem Führerstand ein zweiflächiges Höhensteuer angebracht, das als Notsteuer dient, falls die langen, nach hinten laufenden Steuerzüge fehlerhaft geworden sind.

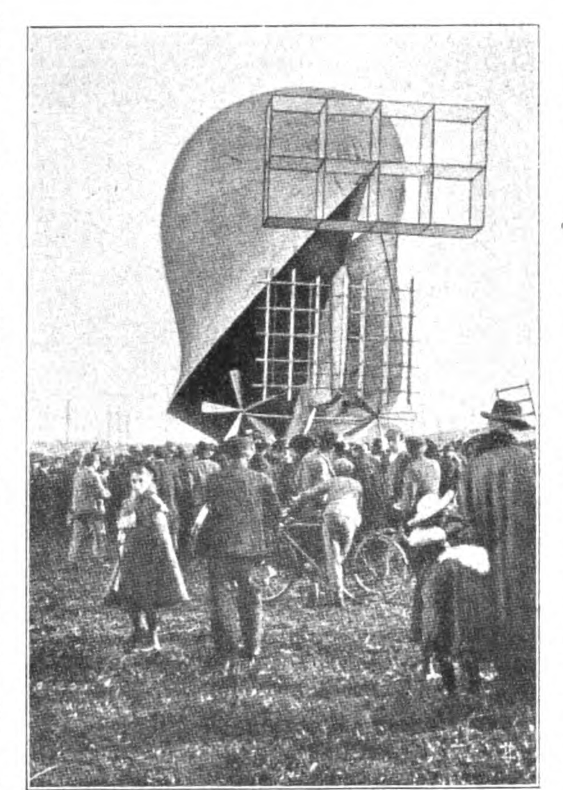


Bild 5. Forlaninis „Leonardo da Vinci".

Eine vielleicht noch wertvollere und bedeutendere Bauart ist die des Mailänder Ingenieurs Forlanini, der sich bekanntlich vor Jahren schon durch Versuche und den Bau von Gleitbooten einen Namen gemacht hat. Er ging von dem Bestreben aus, die bei nicht starren Luftschiffen tief unten an einer Unmenge von Kabeln hängende Gondel ähnlich wie bei unseren starren Zeppelinluftschiffen direkt unter dem Ballonrumpf anzubringen, und das ist ihm in außerordentlich guter Weise geglückt. Sein Versuchsluftschiff (Bild 5), dem er den Namen seines berühmten Landsmannes Leonardo da Vinci gegeben hat, zeitigte schon überraschende Erfolge, obwohl es nur 40 m lang und mit einem 40 PS Antoinettemotor ausgerüstet war. Auch

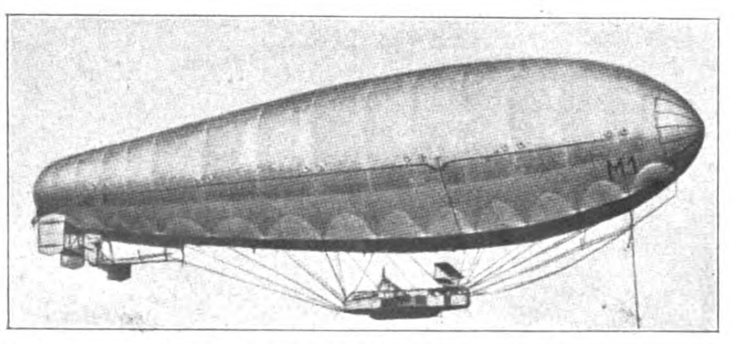


Bild 4. Italienisches Heeres-Luftschiff „M 1".

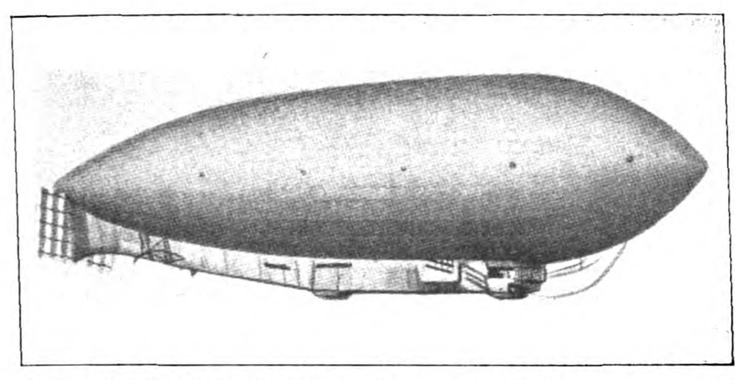


Bild 6. Forlaninis „Città di Milano" (explodierte nach einer Notlandung im April 1914).

hier war unter die unstarre Hülle eine breite Gerüstfläche gehängt, unter der sich aber nunmehr als wesentlichster Teil die Gondel als Laufsteg hinzog, und an deren Ende die sehr umfangreichen Stabilisierungs- und Steuerflächen angeordnet waren.*)

Nach Abschluß der Versuche wurde dieses Luftschiff abgebaut und ein größeres erbaut, das von der Stadt Mailand der Heeresverwaltung geschenkt wurde und daher den Namen „Città di Milano" erhielt. Bei einer durch aufkommendes Wetter verursachten Notlandung bei Cantu explodierte das Luftschiff, nachdem sich das der verletzten Hülle entströmende Gas aus unbekannter Ursache entzündet hatte. Der nahen Lage der Maschinenanlage am Rumpf dürfte wohl kaum oder wenigstens nur unter den obwaltenden besonders ungünstigen Verhältnissen bei der Notlandung die Ursache der Entzündung zuzuschreiben sein.



Bild 7. Vorderer Teil des Kielgerüstbaues eines Forlanini-Luftschiffes: Führer- und Beobachterraum, dahinter die seitlichen Höhensteuer.

Die neue Bauart des Forlanini-Luftschiffes (Bild 6) zeigt wesentliche Vervollkommnungen. Der kräftig gebaute Kiel schließt sich ohne ein Zwischengerüst an die gedrungene, tropfenförmige Ballonhülle von 18 m Durchmesser und 72 m Länge an. Der vorderste Teil des Kiels ist als sehr geräumiger, durch Scheiben gegen den Luftzug völlig abgeschlossener Raum für die Führer und Beobachter ausgebaut (Bild 7), wie ihn in ähnlicher Weise außer unseren Zeppelinen kein Luftschiff der Welt aufzuweisen hat. Im weiteren Verlauf des Kielgerüstes finden wir den Mannschaftsraum und die Maschinenanlage, von der aus die auf zwei langen Achsen ziemlich weit hinten gelagerten dreiflügeligen Propeller betrieben werden. Das Ende des Kiels geht in die gitterartig ausgestalteten Steuereinrichtungen über (Bild 8). Das Luftschiff zeigt im ganzen eine glatte und geschlossene Bauform, der es zu verdanken ist, daß mit der geringen Motorkraft von 170—200 PS eine Stundengeschwindigkeit von 70 km erreicht wird. Auch das Landen ist bei dieser starken Kielgerüstbauart, wie Bild 8 zeigt, außerordentlich gut zu bewerkstelligen. Neben der „Città di Milano" besaß Italien noch ein zweites Forlanini-Luftschiff — wohl die von einem österreichischen Flieger zerstörte „Città di Ferrara" (s. Bild 9). — In England hat die bekannte Firma Armstrong die Bauerlaubnis für Forlanini-Luftschiffe erworben und hat bei Kriegsbeginn 3 Luftschiffe von der Größe der „Città di Milano" im Bau gehabt, nachdem vorher ein in Italien gebautes bezogen worden war, von dem die Bilder 7 und 8 stammen.

Zwei neue Typen sind in letzter Zeit neu in die italienische Luftflotte aufgenommen worden. Die erste ist die der großen (G = grande = groß) Luftschiffe von 20 000 cbm Inhalt in der Bauart der M-Luftschiffe, die ebenfalls von der Brigata Specialisti am Bracciâner See bei Rom erbaut worden und die größten bis jetzt erbauten Prallluftschiffe sind. Die zweite Bauart, auch von der Heeresverwaltung nach Plänen des Ingenieuroffiziers Verduzio errichtet, ist ein schnelles Luftschiff, genannnt V (veloce = schnell), das 90 km Stundengeschwindigkeit erreichen soll. Die Abmessungen dieser Typen gehen aus der umseitigen Tabelle hervor. Starre Luftschiffe hat Italien bis jetzt noch nicht hervorgebracht, dagegen besitzt es noch mindestens 2, wenn nicht mehr, deutsche Parseval-Luftschiffe.

Früh hat Italien auch die Notwendigkeit einer genügenden Anzahl von Hallen für Luftschiffe erkannt. Vor allem ist Oberitalien reichlich damit versehen. Die Hallen

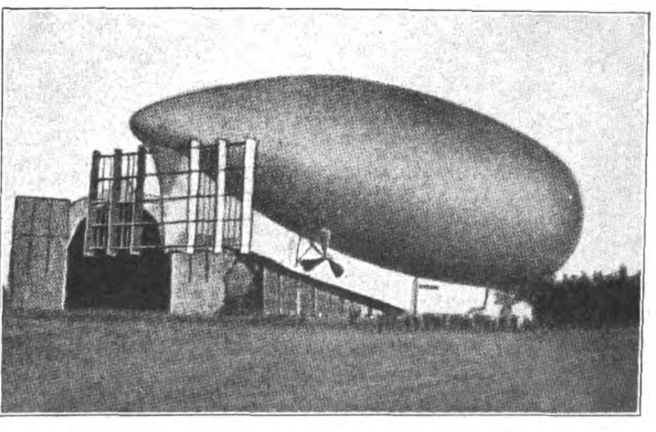


Bild 8. Kielgerüst und Steueranordnung des englischen Forlanini-Luftschiffes.

*) Aehnliche Bauarten waren 1902 von Severo in Paris, 1908 von Wellmann zur Nordpol-Expedition und 1910 von Vannimann in Amerika zum Ueberfliegen des Ozeans ausgeführt worden. In Deutschland hat der Düsseldorfer Ingenieur Veeh in sehr geschickter Weise das Problem dieses halbstarren Luftschiffes gelöst, fand aber leider keine Anerkennung von seiten der Heeresverwaltung, obwohl das Versuchsluftschiff befriedigende Erfolge gezeitigt hat und schnell und gut hätte vervollkommnet werden können. Die Firma mußte daher liquidieren und bald daraut starb Ingenieur Veeh. Heute könnten wir das Veeh-Luftschiff sicher gut gebrauchen. Es wäre nur zu wünschen, daß sich eine Gesellschaft gründet zum Ausbau dieses Systems, das sich bei entsprechender Weiterentwicklung zweifellos neben den Zeppelin-Luftschiffen halten würde.

Name	Baujahr	Bauart	Inhalt cbm	Länge m	Durchmesser m	Motorstärke PS	Geschwindigkeit km/stdl.	Erreichbare Höhe m	Nutzlast kg	Betriebsstoff für Stunden	Bauhöhe
P 4	1912/13	Brig. Spec.	4700	63	12	160	60	1600	1350	12	21
P 5	1912/13	Brig. Spec.									
Parseval 17	1912	Parseval-Ges.	9600	85	16	360	70	2000	2800	20	22.5
M 1	1913	Brig. Spec.									
M 2	1913	Brig. Spec.	12000	83	17	500	70	2000	3800	20	29
M 3	1913	Brig. Spec.									
Parseval 19	1914	Parseval-Ges.	10000	85	16	540	72	2000	3000	20	23
M 4	1914	Brig. Spec.	12000	83	17	500	70	2000	3800	20	29
M 5	1915	Brig. Spec.									
Città di Milano	1913	Forlanini	12000	72	18	170	70	2000	4000	24	23
Città di Ferrara	1914	Forlanini									
G 1	1915	Brig. Spec.	20000	90	20	1200	85	2000	8000	20	31
V 1	1915	Brig. Spec.	15000	90	18	1000	90	2000	4000	15	26.5

sind meist 70—100 m lang und alle fest (keine drehbar), und für G 1 wurde bei Rom eine 130 m lange Halle mit Montageräumen, Ausbesserungswerkstätten, Lagerschuppen usw. errichtet.

Das italienische Militärflugwesen, das bereits in Tripolis sich betätigt hatte, nachher aber stark vernachlässigt worden war, wurde im Laufe des letzten Jahres einer gründlichen Umgestaltung und Neubildung unterzogen.

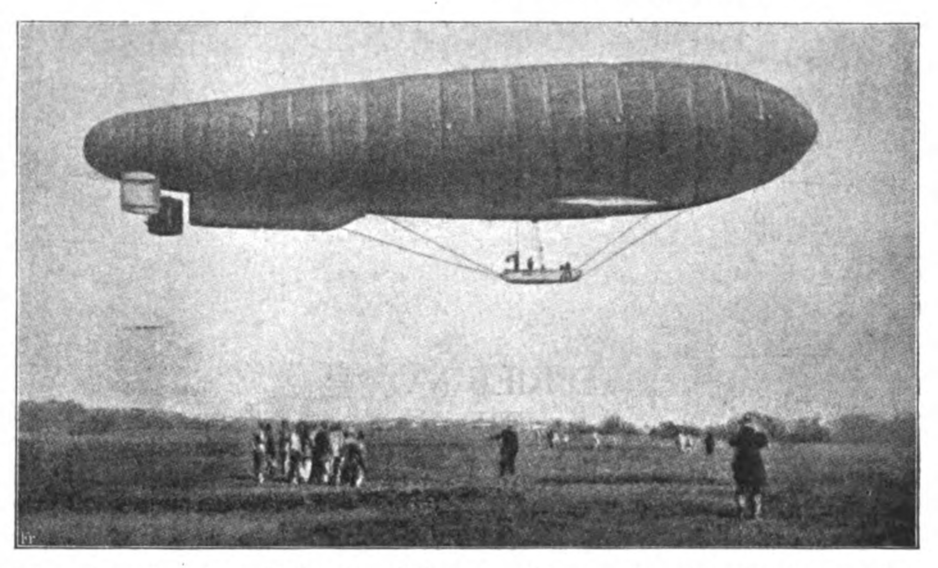


Bild 9. Der italienische Lenkballon „Città di Ferrara", welcher von einem österreichisch-ungarischen, vom k. k. Linienschiffs-Leutnant Gustav Klasing geführten Flugzeuge über der Adria zerstört wurde.

Alle veralteten Flugzeuge wurden ausgeschieden oder zu Schulzwecken verwendet, und mit erheblichen Mitteln wurden neue Erzeugnisse angeschafft. Man setzte von vornherein bei Landflugzeugen die Zahl der zu verwendenden Typen auf 4 fest (3 Eindecker- und eine Doppeldeckerbauart). Für erstere wurde von italienischen Firmen die Lizenz für Blériot-Eindecker (Bild 10) und Nieuport-Eindecker (Bild 11) erworben, zu denen der Caproni-Eindecker als einzige italienische Bauart kam. Als Doppeldecker wurde der mit Lizenz in Italien erbaute Savoia-Farman-Zweidecker eingeführt. Anfang dieses Jahres bestanden 15 Land- und 2 Wasserflugzeuggeschwader. Letztere setzten sich aus französischen F. B. A.-Flugbooten, denen der Wiener Motorluftfahrzeug-Gesellschaft, aus amerikanischen Curtißbooten und Borel-Eindeckern zusammen. Nun wird aber Italien auch von anderen Flugzeugbauanstalten Apparate beziehen.

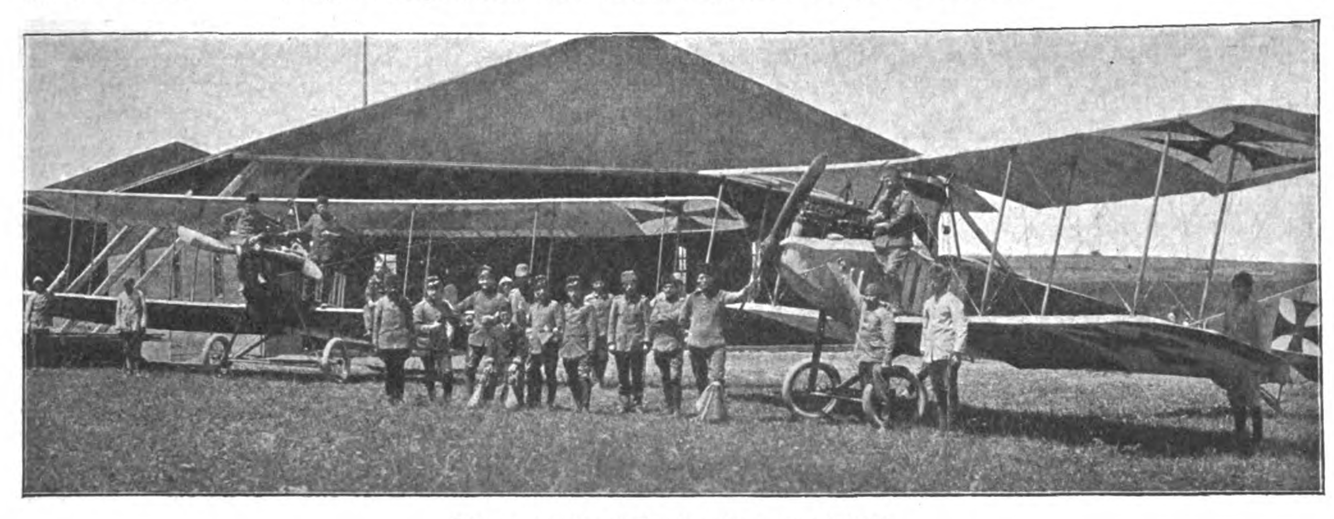
Die italienischen Geschwader bestehen aus je 10 Flugzeugen, deren 7 die taktische Einheit bilden, während 3 in Reserve gehalten werden. Das Personal setzt sich aus 10 Fliegeroffizieren und ebenso vielen Beobachtern und 50 Soldaten zusammen, die technischen Berufen entstammen. Unter den Flugzeugen befinden sich auch solche, die mit Maschinengewehren ausgerüstet sind, und Parasol-Eindecker (Caproni) als Aufklärungsflugzeuge. Nunmehr sind auch größere Kampfflugzeuge für Bombenausrüstung im Bau. So hat Ende 1914 Caproni einen Doppeldecker mit hinten liegenden Schrauben herausgebracht, der 23 m Spannweite hat und mit drei 100 PS-Gnôme-Rotationsmotoren ausgerüstet ist. Die Karosserie trägt einen Nickelstahlpanzer und ist mit einem 2,5 cm-Schnellfeuergeschütz versehen. Mit 500 kg Nutzlast soll diese Maschine in 30 Minuten 2000 m Höhe erreicht haben. Sie vermag 125 km in der Stunde zurückzulegen und kann für 25 Stunden Betriebsstoff aufnehmen.



Bild 10. Blériot-Eindecker im Dienste der italienischen Heeresverwaltung.



Bild 11. Nieuport-Eindecker des italienischen Heeres.



Fliegerabteilung Dardanellen, Juni 1915.
Landflugzeug, das über Wasser viermal nach Lemnos mit Leutnant Seydler als Führer und Kapitän Hüssein als Beobachter geflogen ist.
Sitzend auf Bombe: Kapitän Hüssein. Stehend von links: Dolmetscher Blum, Beobachter Leutnant Sali, Pilot Leutnant Preußner, Pilot Leutnant Seydler, Pilot Leutnant Memed-Ali, Beobachter Leutnant Hüssein, Oberleutnant Hacki-Bei von der Wachmannschaft, Monteur Roth, Monteur Dreves; auf kleinem Flugzeug stehend: Monteur Retienne; auf großem Flugzeug auf Propeller sitzend: Monteur Smertka, stehend: Monteur Raßmussen; auf Tragfläche sitzend: Monteur Lindemann.

Venedig und Neapel sind die Mittelpunkte des Wasserflugwesens, während für die Heeresflugzeuge die obersten Behörden in Turin sind.

Neben den festen Flugzeugschuppen in den Fliegerstationen besitzt Italien eine gut brauchbare, bewegliche Zeltbauart von Mercandino, die von 6 Mann in einer halben Stunde aufgeschlagen werden kann.

Wenn Italien — wie wohl noch in großzügigerer Weise Oesterreich-Ungarn — sofort bei Kriegsausbruch eine rege Fliegertätigkeit entwickelte, so darf dies nicht wundern, da es sich lange und gründlich auf den Krieg vorbereitet hatte und dabei noch stets die bei den anderen Nationen im Krieg gemachten Erfahrungen verwerten konnte. Ob Italien aber in der Lage sein wird, nun, da Frankreich alle Flugzeuge selbst braucht und nur noch wenige an seine Bundesgenossen abgeben kann, den notwendigen Ersatz von Flugzeugen selbst hervorzubringen, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls werden seine Luftschiffe vorläufig den überlegenen Teil der Luftmacht bilden.

Roland Eisenlohr.

FLIEGER-FELDPOSTBRIEF VON DEN DARDANELLEN AN UNSERE REDAKTION.

Dardanellen, den 26. Juni 1915.
Flieger-Abteilung, durch Marine-Postbüro, Berlin C II.

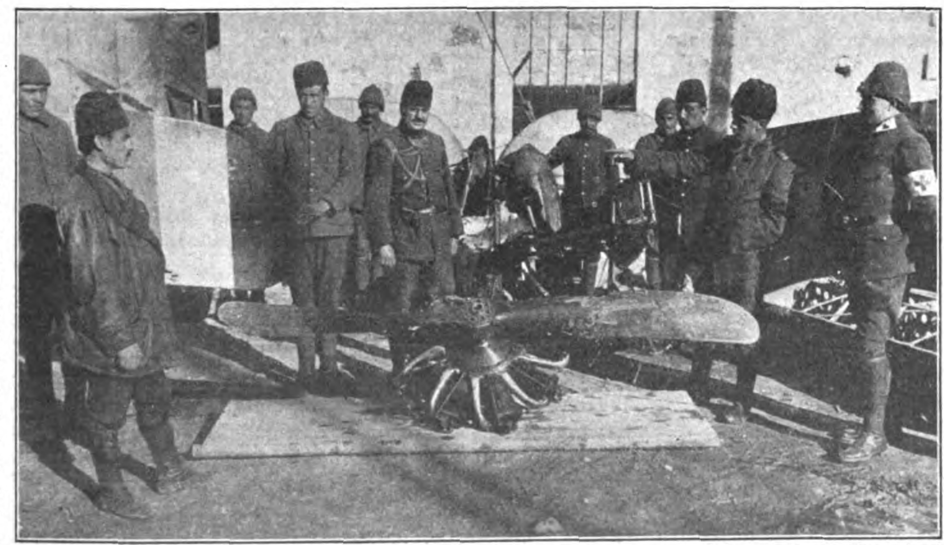
M. l. H. K.!

Einige Tage nach dem denkwürdigen 18. März, der den Engländern und Franzosen teuer zu stehen kam, erhielt ich den Auftrag, einen Flug nach der Insel Lemnos zu machen, um aufzuklären, was sich dort noch an Kriegsschiffen in der Mudrosbucht eventuell aufhielt; über das Ergebnis darf ich naturgemäß nichts schreiben.

Also ein Flug mit einem Landflugzeug nach Lemnos; auf der Karte wurde festgestellt, daß die Entfernung vom Flugplatz glatt 75 km über Wasser beträgt. Obgleich bei dem Flug die Insel Imbros passiert wird, bietet sie auch gar keine Gelegenheit zu einer Landung, da sie einen ausgesprochen felsigen Charakter trägt. Also es blieb einem die Wahl, entweder Gefangennahme oder Landung auf dem Meer, was, abgesehen von dem unvermeidlichen feuchten Bad, noch andere Schwierigkeiten zeitigt.

Doch mag nun mal dem sein, wie dem wolle, Krieg ist Krieg und Befehl ist Befehl.

Die Maschine wurde klargemacht, sämtliche Teile werden auf das gewissenhafteste geprüft, der Beobachter versieht sich mit seinem dazugehörigen Material, er hielt es auch für nötig, eine Schwimmweste anzulegen, usw. usw. So vorbereitet konnte ich denn meine treue Liese besteigen, meine Beförderungsmittel haben alle den schönen Namen Liese, und so ging es denn ab gen Lemnos. Das Wetter war, wie es hier unten immer ist, sehr schön. Gegenwind hatte ich auf der Hinfahrt, auf der Rückfahrt schafft es dann besser, denn nichts ist bei großen Flügen unangenehmer als eine Rückfahrt gegen Wind.



(Leipziger Presse Büro phot.)
Ein von den Türken heruntergeschossenes französisches Flugzeug wird in einer türkischen Flugzeug-Werkstätte wieder gebrauchsfähig gemacht.

In neunhundert Metern ging's dann übers Wasser, doch stieg ich stetig und hatte unweit Imbros die Kriegshöhe von etwa 2000 m.

Nach etwa einer Stunde hatte meine Maschine, mein treuer Doppeldecker, die Strecke gegen Wind zurückgelegt; nachdem ich, der Aufzeichnungen wegen, noch über der Mudrosbucht kreuzen mußte, gab mir mein Beobachter, nach getaner Arbeit, das Zeichen heimwärts zu fliegen.

Das Bild ist überwältigend schön, seitwärts haben wir die untergehende Sonne, die blutrot die Straße der Dardanellen bescheint, in deren Mitte noch vor wenigen Tagen unsere geliebten Feinde vier große Schiffe mit einigen tausend Mann Besatzung verloren hatten. Endlich ist Festland unter uns.

Der Motor wird abgestellt und in steilem Spiralgleitflug landen wir glatt bei unsern Schuppen. Obigen Flug habe ich, allerdings immer mit andern Aufgaben, viermal machen müssen, mit gleich gutem Resultat.

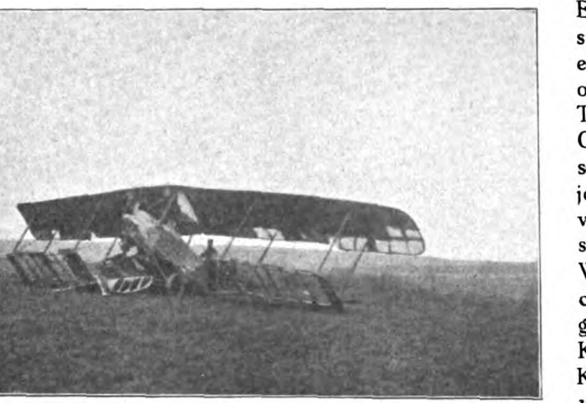
Ich würde mich sehr freuen, bald etwas wieder von Ihnen zu hören, und seien Sie vielmals gegrüßt von Ihrem F. S.

EIN KRIEGSGESCHICHTLICHES DOKUMENT.

Mitgeteilt von Dr. F. E.

In der Geschichte dieses Krieges werden die Leistungen unserer Flieger- und Luftschiffertruppen ein leuchtendes Kapitel sein. In der jüngsten Waffe sehen wir die kriegerischen Operationen zu einem Teil von dem Gelände losgelöst.

Die Taktik ist sozusagen dreidimensional geworden. Viele behaupten, die Aufklärungsdienste, die unsere „Kavallerie der Luft", die mancher wackere Beobachter in seiner „lieben gelben Himmelswurst", wie ein Feldpostbrief kürzlich den Fesselballon nannte, dem Vaterland leistet, diese Aufklärungsdienste würden eine tiefgreifende Umwandlung in der Heeresorganisation nach sich ziehen. Es mag im diesen Tagen von Interesse sein, die Gedanken zu hören, die man sich vor hundert Jahren, als die Menschheit noch nicht flügge geworden war, über die taktische Verwendbarkeit der Luftfahrzeuge machte. In den „Beyträgen zur Philosophie der Kriegskunst" von Julius von Voß, einem Bändchen, das 1804 erschien und von Philosophie recht wenig, aber über militärische Erziehung und andere Dinge viel Bemerkenswertes enthält, finden sich Seite 56 ff. die folgenden Ausführungen:


Zerschossenes und halbverbranntes französisches Flugzeug im Westen.

„Die Franzosen bedienten sich bekanntlich einigemal der Luftballons mit Nutzen im Kriege. In der Schlacht von Fleurus that ihnen einer vorzügliche Dienste. Man wolte nun die Sache anwendbarer machen, und errichtete sogar zwey Kompagnien Aerostiers. Allein in der Folge hat die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand nachgelassen, aus dem Grunde, wie ein gewisser Piniere schreibt, weil die Apparaten hiezu, für den Krieg zu umständlich, zu zerstörbar wären. Ich meyne, die Franzosen haben hierinn sehr Unrecht. Ausdauer bey einem Gegenstand ist nicht ihre Sache, darum wills auch (beyläufig gesagt), auf der See gar nicht glücken, wo diese Tugend vor allem nöthig ist. Der freye Ball ist freylich noch sehr unanwendbar. Auch sind die Praeparatorien zu weitläuftig, wenn man den Ball mit brennbarer Luft (Wasserstoffgas, Gas hydrogène) füllen will. Aber ich denke, man könnte einen Luftballon mit unterhaltenem Strohfeuer, was die atmosphärische Luft verdünnt, steigen lassen. Das wäre viel leichter, wohlfeiler und weniger umständlich. Unten hienge die Gondel, und der Ball wäre an einer Leine von hundert Klaftern, entweder am Erdboden befestigt, oder, diese unten mit mehreren Strängen versehen, die eine Anzahl Kavalleristen am Sattel befestigt hätten, die nun mit ritten nach Convenienz (in einer Anmerkung steht: oder auch einen steinbeladenen Wagen). Wenn das praktikabel wäre (ich zweifle gar nicht), welcher unzuberechnende Vortheil. Man weiß, wie genirt man oft ist, wenn man des Feindes Position nicht kennt. Die Akcognoszirungen sind oft umständlich, unzulänglich, gefährlich. Man gewinnt oft viel, einen Berg oder Thurm vorzufinden, der die Gegend übersieht. Eine Mongolfiere hundert Klafter erhöht, gewährt in den meisten Fällen eine Planübersicht.

Bey Aktionen könnte der Feldherr von jeder Bewegung des Feindes im Moment des Entstehens benachrichtigt seyn, wenn der Aeronaut einen kleinen Telegraphen oben hätte. Durch diesen Telegraphen könnten auch Ordres rasch an Flügels, Reserven etc. gelangen, wo man jetzt Zeit mit Absendungen verliert, während welchen sich die Dinge oft ändern. Wieviel kommt auf das citissime im Kriege an! Auch gedehnte Positionen, nahe Korps, wenn selbst die Kommunication unterbrochen wäre, könnten durch Ballons sich telegraphiren, man könnte zuweilen in belagerte Festungen auf diese Art Nachrichten bringen usw. Hätte Friedrich bey Collin und Kunersdorf Luftbälle gehabt, giengen beyde Schlachten nicht verlohren; in erster wär' er gleich durch den Telegraphen von der entstandenen Lücke avertiert worden, und konnte schleunig durch ihn Vorkehrungen zu ihrer Deckung treffen, in der zweyten hätte er Laudons Position und Anmarsch erfahren. Hätten die Oesterreicher bey Marengo sich ihrer bedient, wäre der Ausgang wahrscheinlich glücklich für sie gewesen, denn sie hätten Nachricht von der Reserve unter Desaix gehabt. Und was kostete solcher Ball? Gewiß sehr wenig. Auf einem zum Generalstab gehörigen Wagen würde er mitgeführt. Junge geschickte Leute vom reitenden Jägerkorps wären dazu in Friedenszeit anzulehren und könnten durch Ehren und Aussicht auf vorzügliche Versorgungen belohnt werden. Daß beym Nebel, starken Winde und zur Nachtzeit sie nicht zu brauchen wären, kann doch keine Verwerflichkeit im Ganzen begründen."

Welcher Schritt vorwärts ist getan in den 111 Jahren, von den „zwey Kompagnien Aerostiers" der Franzosen bis zu unseren Flieger- und Luftschiffertruppen, von dem steinbeschwerten „Luftballon mit unterhaltenem Strohfeuer", wie ihn v. Voß sich dachte, bis zu unseren Luftfahrzeugen, von der Schlacht bei Fleurus, deren Erfahrungen die Franzosen nicht ausnützten, weil „Ausdauer bey einem Gegenstand nicht ihre Sache" ist, bis zu dem Weltkrieg, in dessen Verlauf, wie die Zeitungen noch letzthin meldeten, Feldmarschall Hindenburg besonders die Aufklärungsdienste der Luftschiffer mehrfach mit reichlichem Lob belohnte.

DER LUFTKRIEG IM FELDZUGE 1914/15.

Von Oberleutnant Walter Oertel, Kriegsberichterstatter.

(Zur Veröffentlichung zugelassen vom Chef des Generalstabes des Feldheeres.)

Großes Hauptquartier.

Als im Sommer des vorigen Jahres der Krieg ausbrach, stand man hinsichtlich des Luftkrieges einem vollkommenen Novum gegenüber. Von den Franzosen wußte man, daß sie über mehrere Luftschiffe der halbstarren Bauart verfügten, daß ein Luftschiff starrer Bauart in Herstellung begriffen war und daß ihr Flugzeugpark zahlreich und mit guten Fliegern besetzt war. Von den englischen Fliegern wußte man wenig; der Luftschiffbau der englischen Heeresleitung hatte stets mit einem Fiasko geendet. Die Russen besaßen einen in Deutschland gekauften Parseval, eine Anzahl französischer Flugzeuge und dann die Riesen-Kampfflugzeuge, System Sikorski, von denen man damals in Rußland viel Aufsehen machte.

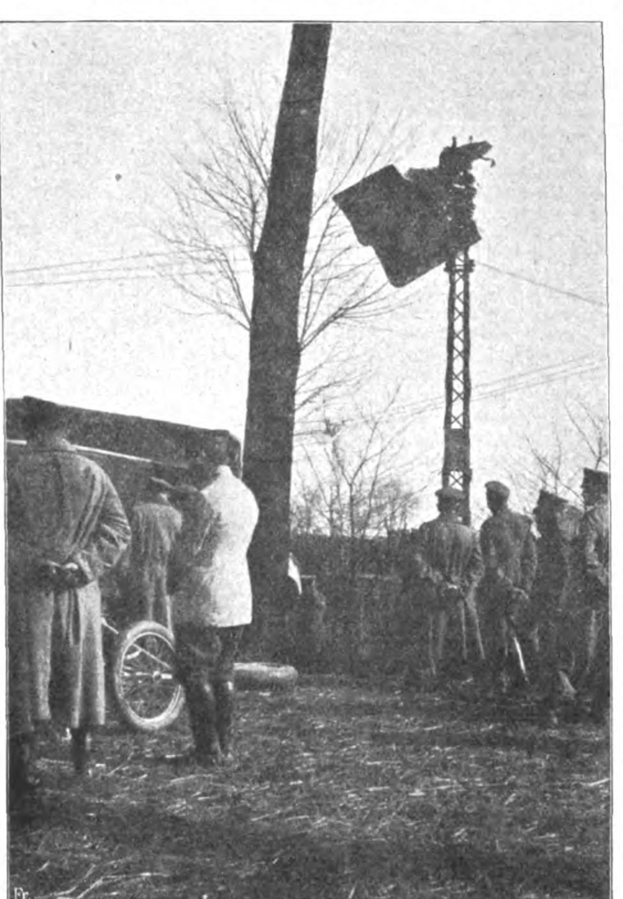
Demgegenüber besaß Deutschland und das verbündete Oesterreich-Ungarn durch die deutschen Luftschiffe, vor allem die Zeppeline, eine entschiedene Ueberlegenheit in Lenkballonen; was die Flugzeuge anbetraf, so war in den letzten Jahren mit außerordentlichem Fleiß an der Ausgestaltung des Militärflugwesens und der Ausbildung eines guten Fliegerpersonals gearbeitet worden, so daß man auch in dieser Hinsicht beruhigt dem Zusammenstoß entgegensehen konnte. Die österreichische Fliegertruppe war zwar der Zahl nach nur klein; aber ausgezeichnet geschult, außerdem kamen hier ja die Russen als Gegner in Betracht, deren Flugwesen noch in den Kinderschuhen steckte.

Den ersten Schlag führten die Franzosen. Mit großem Eifer trieben sie Flieger in das Innere Deutschlands vor, um durch Vernichtung wichtiger Bauten die deutsche Mobilmachung zu stören. Ich war selbst Augenzeuge, als wir in den ersten Tagen des Krieges fast täglich feindlichen Fliegerbesuch in Frankfurt erhielten. Die Hauptangriffe richteten dabei die Franzosen gegen die Rheinbrücken und den Frankfurter Bahnhof, doch stießen einzelne französische Flieger bis tief in das Innere Deutschlands nach Nürnberg usw. vor. Daß diese Angriffe gänzlich erfolglos blieben, lag teils an der Aufmerksamkeit der Wachen, welche durch ihr Feuer die Flieger verscheuchten, teils aber auch an der schlechten Beschaffenheit der damals von den Franzosen geführten Bomben, die, wie ich selbst gesehen habe, zersprangen, ohne den Boden zu berühren.

Die Russen ihrerseits trieben nur einmal ein Sikorski-Flugzeug weiter nach Preußen hinein vor. Dieser Ausflug bekam aber dem Riesenflugzeuge sehr schlecht, denn es wurde abgeschossen. Seit jener Zeit sind die Sikorski-Flugzeuge nicht wieder vor uns aufgetaucht.

Wir rückten vor, und deutsche und französische, österreichisch-ungarische und russische Flieger stießen auf einander. Zunächst mußten sämtliche Teile wesentlich ihre Ausschauungen betreffend Flughöhen ändern. Sie mußten bis auf 2000, ja oftmals auch bis auf 2500 m Höhe hinauf, um sich einigermaßen vor dem feindlichen Feuer zu schützen. Bei denjenigen Fliegern, die in Serbien und erst auf dem montenegrinischen Kriegsschauplatze eingesetzt wurden, kamen sogar Flughöhen von 3000—3500 m in Betracht, eine Tatsache, die zur Vergrößerung der Motorenstärke führte.

Die Flieger gingen sich zunächst bei diesen Schlachten des Vormarsches sorgfältig aus dem Wege. Die Aufgabe einer raschen und zuverlässigen Erkundung war für beide Teile eben die Hauptaufgabe. Unsere Fliegerorganisation bewährte sich ausgezeichnet. Die Fliegerlager waren sehr rasch aufgeschlagen, die notwendigen Fernsprechleitungen rasch gelegt. Als Arbeitszimmer diente meistens ein Omnibus, in dem alles zur Herstellung der Anschlüsse Notwendige vorbereitet war. Die Wahl der Fliegerlager war nicht ganz einfach, denn abgesehen von guten Abflug- und Landungsverhältnissen, mußte auch darauf Rücksicht genommen werden, daß die Flugzeugzelte etwas gegen Sicht durch feindliche Flieger gedeckt waren, um einem Bewerfen mit Bomben tunlichst vorzubeugen.



Ein von unseren Truppen angeschossener französischer Farman-Doppeldecker, der bei seiner Notlandung mit den Tragflächen an einer Starkstrom-Leitung hängen blieb. Auf der unteren Tragfläche ist der Kreis mit den Farben der Trikolore erkennbar.

Eine sehr angenehme Ueberraschung war, daß die Steigfähigkeit der deutschen Apparate sich im allgemeinen derjenigen der Verbündeten gegenüber überlegen zeigte. Diese stellten übrigens im allgemeinen ihre Fernflüge ein und beschränkten sich vor allem auf Nahaufklärung.

Erst nachdem die Zeppeline sich sehr unliebsam bemerkbar machten, begannen die weiteren Vorstöße unserer Gegner, die jedoch hauptsächlich von Engländern ausgeführt und von der Besorgnis getragen wurden, daß eines schönen Tages oder richtiger Nachts auch London mit Bomben belegt würde. Denn die Zeppeline hatten kraftvoll eingegriffen. Im Kampfe um Lüttich wirkte ein Zeppelin nachdrücklich mit, seine Bomben hielten Antwerpen und Ostende in Furcht und Schrecken, und als nach der Wegnahme dieser Orte die Zeppeline ihre Besuchsfahrten nach England ausdehnten und erfolgreich englische Küstenstädte bombardierten, wurde den Engländern zur Genüge klar, daß auch London gründlich eingedeckt werden könnte, wenn die Deutschen es wollten. Es erfolgten daher die Angriffe englischer Flieger gegen Friedrichshafen und die Düsseldorfer Luftschiffhalle. Auch im Osten bei Ossowiec und Warschau hatten die Zeppeline tüchtig mitgewirkt. Demgegenüber trauten sich die französischen Luftschiffe nicht nach vorn. Nur einmal in den Kämpfen um Lunéville trat ein französisches Luftschiff in Erscheinung, und auch in neuester Zeit wurde nur einmal Straßburg von einem solchen nachts angegriffen. Warum die Franzosen keinen stärkeren Gebrauch von ihren Luftschiffen machen, erscheint unerklärlich.

Die englischen Flieger erwiesen sich als schneidig und gut ausgebildet. Sie waren es eigentlich auch, die zuerst Luftkämpfe annahmen, und die Franzosen folgten dann ihrem Beispiel, besonders als sie ihre großen Kampfflugzeuge mit Panzerungen in Dienst gestellt hatten. Im weiteren Verlauf des Stellungskrieges bildete sich auch besonders im Westen die Verwendung der Flugzeuge in größeren Verbänden heraus, und Angriffe wurden durch ganze Flugzeuggeschwader ausgeführt. Der Vorteil dieser Angriffe liegt vor allem darin, daß, an je mehr Stellen der Angriff zugleich erfolgt, desto größer auch die Verwirrung und damit die Möglichkeit des unverletzten Entrinnens für alle an diesem Ueberfall teilnehmenden Flugzeuge gegeben ist.

Auf dem östlichen Kriegsschauplatz, wenigstens in dem südöstlichen Teile, auf dem ich selbst war, wurden Fliegergeschwader niemals ganz eingesetzt. Man beschränkte sich dort auf die Aufklärung durch Einzelflüge, wozu allerdings das dortige Gelände und die geringere Stärke der dort versammelten Fliegereinheiten beitrugen. Es dürfte sehr interessant werden, wie nun auf dem neuesten, südlichen Kriegsschauplatz sich der Luftkrieg abspielen wird, wo ebenfalls hohe Gebirge in Frage kommen und man mit schwierigen Abflugs- und Landungsverhältnissen zu tun haben wird.

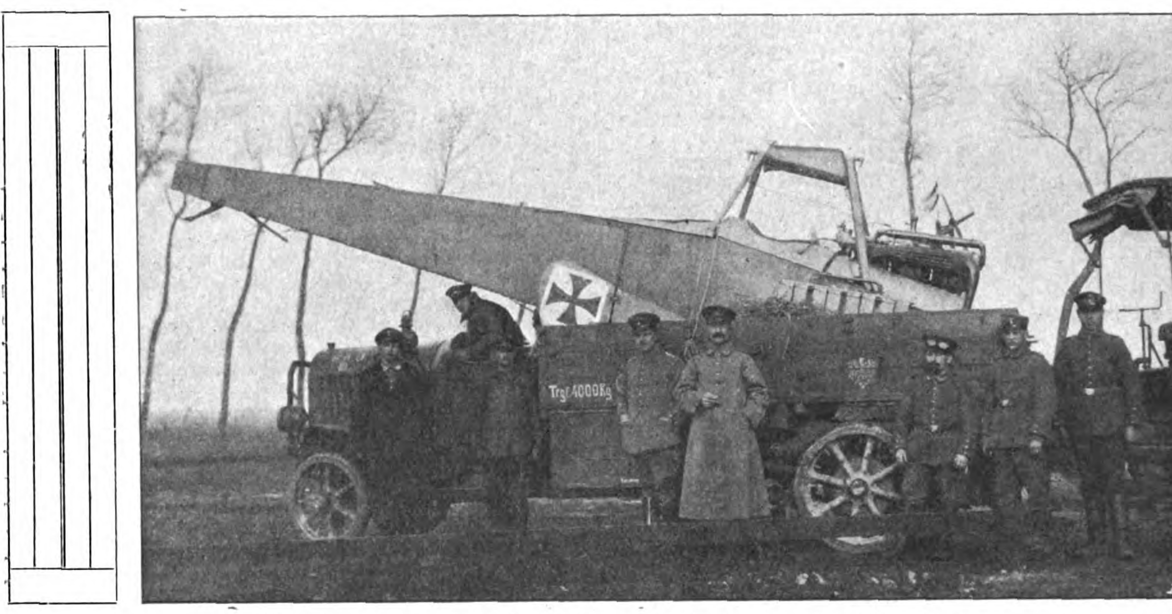
In den Karpathen hat sich neben der reichsdeutschen auch die zwar an Zahl kleine, aber brillant eingeschulte und schneidige österreichisch-ungarische Fliegertruppe hervorragend bewährt. Bekanntlich waren die Russen der K. und K. Armee stark an Kavallerie überlegen, und nur unter schweren Verlusten gelang es den mit ausgezeichneter Bravour vorgehenden Reiterdivisionen, den dichten Schleier zu durchstoßen, den die Russen vor ihren Aufmarsch gezogen hatten. Hier setzte helfend die Fliegeraufklärung ein, die trotz widrigster Witterungsverhältnisse vorzüglich arbeitete und genaue Nachrichten über den Gegner lieferte.

Die Zahl der bei Beginn des Krieges vorhandenen Flugzeuge war gering. Aus diesem Grunde mußten Apparate aus Deutschland angekauft werden, die sich auch sehr gut bewährten. Bei den Kämpfen in den Karpathen mit den dort herrschenden scharfen Böen, den bedeutenden zu überfliegenden Höhen und mit Rücksicht auf das Fehlen jedes Notlandungs-Platzes stellte sich aber bald heraus, daß man mit der Motorenstärke weit über das allgemein übliche Maß hinausgehen mußte. Das gleiche war im Kriege gegen Serbien und vor allem auch gegen Montenegro der Fall. Der gewaltige Bergwall der Karpathen wurde überflogen und ebenso die scharfzackigen Grate des Karst. — Die hoch in den Bergen gelegenen Stellungen der Montenegriner wurden mit Bomben belegt und die Mole von Antivari zerstört.

Durch die schneidigen Angriffe der K. und K. Flieger wurde die Ausschiffung von Truppen und Material in Antivari dauernd behindert und einmal sogar dort ein Angriff auf Schiffe durch österreichisch-ungarische Wasserflugzeuge unternommen, vor dem die feindlichen Fahrzeuge schleunigst auswichen.

Man darf dabei nicht außer acht lassen, daß eine Notlandung in jenem Gelände glatt unmöglich ist. Passiert einem Flieger dort etwas, so muß er, wenn es ihm noch gelingt, auf dem Wasser niedergehen, gleichgültig, ob er in einem Land- oder Wasserflugzeug sitzt.

Die zu erzielenden Flughöhen waren teilweise außerordentliche. Da sich sowohl in den Karpathen wie im Karst die Gegner in 1800—2000 m Höhe eingegraben haben, so muß der Flieger bis 3500 m hoch gehen, um einigermaßen gegen feindliches Feuer gesichert zu sein.




Beförderung eines notgelandeten Flugzeugs durch einen deutschen Heeres-Lastkraftwagen.

Bei den Neukonstruktionen sitzt der Beobachter hinten, was sich auch als recht praktisch erwiesen hat. Seine Ausrüstung besteht außer den notwendigen photographischen und Signalapparaten aus Mauserpistolen als Handwaffe und einem normalen wassergekühlten Maschinengewehr mit reichlicher Munition. Ebenso hat der Beobachter die Bomben zu werfen, von denen es nach Größe und Wirkung verschiedene Modelle gibt.

Eine außerordentlich schwierige Frage ist die der Flugplätze. Bei dem unebenen Gelände und den besonders im Frühjahr und Winter grundlosen Bodenverhältnissen war man mehrfach dazu genötigt, um ordnungsmäßiges Abfliegen und Landen zu ermöglichen, richtige große Tennen aus Brettern zusammenzuschlagen.

Das Zusammenarbeiten mit der Artillerie, vor allem mit den schweren Batterien, war stets ein ganz ausgezeichnetes. Durch gute photographische Aufnahmen wurden die feindlichen Batterien genau festgestellt und dann auch noch beim Schießen gegen diese vom Flugzeug aus direkt beobachtet.

In dieser Hinsicht bieten die Belagerungen von Przemysl sowie vor allem die Schlachten bei Krakau mustergültige Beispiele für das Zusammenarbeiten von Artillerie und Flieger. Mit Hilfe von Fliegern wurde auch mit Przemysl während der Belagerungen der Verkehr aufrecht erhalten, und als Przemysl endlich fiel, da brachen drei Flugzeuge zum letzten Male schneidig durch die Feuerbarriere

der Russen, um als Augenzeugen über den heldenmütigen Untergang der Karpathenfestung zu berichten.

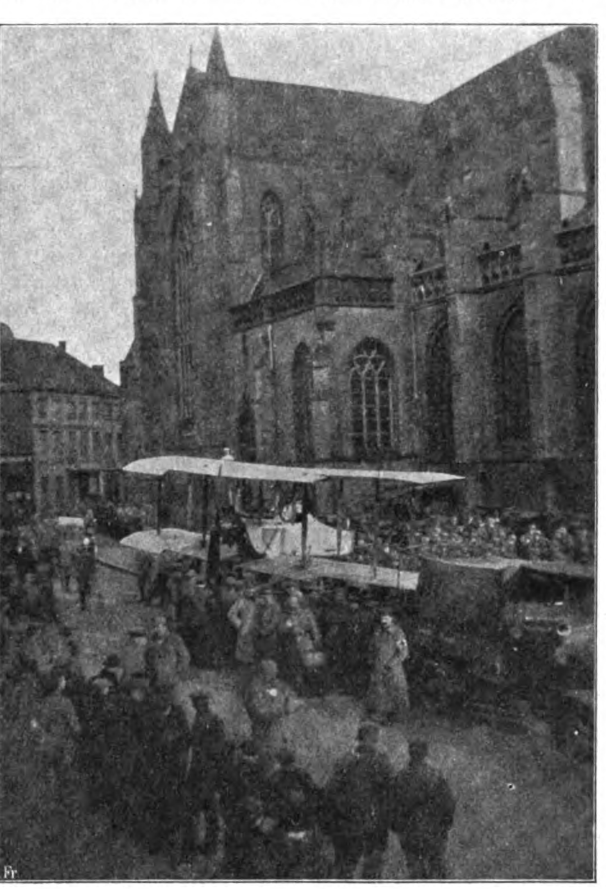
Die Russen befeuern jedes Flugzeug sehr stark, die österreichisch-ungarischen Truppen nur, wenn auch tatsächlich die Möglichkeit gegeben ist, es herunterzuholen. Eine gewisse passive Bravour ist den Russen nicht abzusprechen, sie brechen kaltblütig durch die Feuerzone durch. Luftkämpfe nehmen sie nicht an, wenn sie solche nur irgendwie vermeiden können, sondern fliegen zurück, sobald sie von einem Flugzeug angegriffen werden.

Auch die Flugzeugorganisation der Russen ist nicht so gut und einheitlich wie bei uns und bei der K. und K. Armee.

Im Fernfliegen haben die russischen Flieger wenig geleistet. Sie beschränken sich auf die Aufklärung der Verhältnisse unmittelbar vor ihrer Front. Allerdings hatten sie von vornherein Mangel an wirklich gutem und geschultem Fliegerpersonal, ihre Verluste an Fliegern, sowohl durch Herabschießen wie auch durch Witterung, waren sehr hoch; so haben ihnen die Karpathen eine ganze Anzahl Flieger gekostet. Aus diesen Gründen ist die Zahl der noch in Dienst befindlichen wirklich guten Flieger sehr beschränkt; sie werden sehr geschont, und ich bin beispielsweise zwei Monate an der Kampffront im Osten gewesen, ohne auch nur einen einzigen russischen Flieger zu Gesicht zu bekommen. Bei Beginn des Krieges flogen die russischen Flieger auch ziemlich tief, was ihnen ebenfalls eine Anzahl Flugzeuge kostete. Jetzt sind sie schlauer geworden und halten sich durchweg in größeren Höhen.

Das Material an Flugzeugen, das die Russen mit ins Feld brachten, war überwiegend französischen Ursprungs. Russisches Fabrikat waren eigentlich nur die Riesen-Kampfflugzeuge Sikorski, von den sich die Russen Wunderdinge versprachen, die aber herzlich wenig leisteten und kaum in Erscheinung getreten sind.

Wenn wir daher die Russen mit der österreichisch-ungarischen Fliegertruppe vergleichen, so kann das Urteil, sowohl was Material wie vor allem Ausbildung und Leistungen anbetrifft, nur zugunsten der letzteren ausfallen. In fast zehnmonatiger Kriegszeit hat sich die K. und K. Fliegertruppe, sowohl was Ausrüstung wie vor allem Schneid und Ausdauer anbetrifft, als auf einer außerordentlich hohen Stufe stehend und den Russen weit überlegen erwiesen. In neuerer Zeit haben die Franzosen wiederholt versucht, im Elsaß und Südbaden durch Bewerfung offener Städte mit Bomben einzuwirken, eine ganz unzulässige Art der Kriegführung, auf die demgemäß auch jedesmal sofort die Antwort erfolgte. Da aber bei diesem Geschäft ihnen eine ganze Anzahl Flugzeuge abgeschossen wurde, so haben sie anscheinend diesen Zweig der Fliegertätigkeit, der tatsächlich keinen greifbaren Nutzen brachte, wieder wesentlich eingeschränkt.



Beförderung eines englischen, durch deutsches Artilleriefeuer zur Landung gezwungenen, mit Maschinengewehr ausgerüsteten Graham Withe-Doppeldeckers durch die Straßen von Vervicq.

Die Bekämpfung der Luftfahrzeuge ist mit Rücksicht auf die jetzt durchweg innegehaltenen Flughöhen und die rasche Veränderung des Zielpunktes außerordentlich schwierig, und es gehört schon etwas Glück dazu, um einen Flieger herunterzuholen. Die zahlreichen Fliegerbeschießungen, die ich sah, sowohl von uns wie von den Franzosen, waren stets erfolglos. Am meisten wirkten immer noch Haubitzen, nur setzt man diese mit Rücksicht auf den hohen Munitionsverbrauch ungern gegen Flieger ein. Im allgemeinen genügt aber heftige Befeuerung, um einen Flieger zum Zurückgehen zu veranlassen, so daß er seine Aufgabe, Bomben abzuwerfen, nicht erfüllen kann.

Das gleichzeitige Einsetzen immer größerer Luftschiff- wie Flugzeugverbände weist auf die neuen Wege hin, die der Luftkrieg in Zukunft nehmen wird. Jedenfalls können wir dieser Entwicklung aber beruhigt entgegensehen, da wir uns sowohl auf dem Gebiete des Luftschiff- wie auch des Flugzeugwesens unseren Gegnern sowohl der Güte wie der Zahl nach überlegen erwiesen haben und unsere Führermannschaft, was Schneid und Geschicklichkeit anbetrifft, überhaupt nicht übertroffen werden kann.

Kein Schadenersatz bei Eigentumsvernichtung durch Luftschiffangriffe! Als Scarborough und andere englische Küstenorte durch die deutsche Flotte beschossen wurden, wurde den Geschädigten auf Grund eines besonderen Beschlusses vom englischen Staate Schadenersatz geleistet. Das setzt voraus, daß regelrechterweise bei Schädigung durch Feindeshand der Staat nicht haftbar ist. Das trifft wohl überall in Hinsicht auf die Zerstörung von Eigentum bei Luftschiffangriffen ebenfalls zu, da vor dem Kriege in keinem Lande anderslautende Bestimmungen aufgestellt worden sind. Zum erstenmal ist dies durch einen Richterspruch in Frankreich im Anschluß an den Zeppelinangriff auf Paris bestätigt worden. Ein Hauseigentümer in der Vorstadt Neuilly, dessen Besitztum durch eine Zeppelinbombe schwer beschädigt worden war, verlangte erst von der Gemeinde und hierauf vom Staate die Stellung eines Sachverständigen zur amtlichen Abschätzung des Schadens und zur Ueberwachung der Instandsetzungsarbeiten. Seiner Forderung wurde aber nicht entsprochen, da sich der Richter auf den Standpunkt stellte, daß beim gegenwärtigen Wortlaut der Gesetzgebung die Haftung der Gemeinden oder des Staates in Hinsicht auf die Vergütung von Schäden, die durch Kriegsereignisse entstehen, nirgends festgesetzt sei. Ein Luftschiff- oder Flugzeugangriff gehöre ebenfalls zu den Kriegsereignissen und jede Entschädigung sei infolgedessen ausgeschlossen. Der Pariser Bürger ist über diese Entscheidung nichts weniger als erbaut.

Der Wettflug quer durch Amerika, den die Amerikanische Fliegergesellschaft im Laufe dieses Jahres zu veranstalten gedachte, ist auf unbestimmte Zeit verschoben worden, und zwar, wie Alan R. Hawley, der Vorsitzende der Gesellschaft, in einem Schreiben an den Kriegsminister Garrison bemerkt, weil „jetzt nicht die Zeit sei für Spiel und Scherz."

MIT FLIEGERBOMBEN ÜBER DEM FEIND.

Von Otto Behrens.

Heftiges Klopfen an meiner Zimmertür — ich wache auf — ägyptische Finsternis rings um mich — die elektrische Taschenlampe! — ein Blick auf meine Armbanduhr — Donnerwetter — schon 5 Uhr morgens? schon wieder raus aus der Falle? — Dann kommt der Befehl, reißt mich also aus tiefstem Schlummer und läßt mich 10 Minuten später feldmäßig im Flugzeugschuppen stehen. Nach weiteren 10 Minuten ist der Doppeldecker startbereit. Auch in den anderen Schuppen wird eifrigst hantiert.

Wir befestigen eine Anzahl Bomben an unserer Maschine, dann kanns losgehen! Ein Motorrad knattert heran. Eine Ordonnanz. Jeder bekommt seinen Befehl. Ich werde einem Oberleutnant zugeteilt. Wir verständigen uns mit wenigen Worten, dann geht's auf die Maschine. — Die Torflügel werden zurückgeschoben, die Apparate ins Freie gezogen. Von sechs teilnehmenden Flugzeugen starten wir in der Morgendämmerung an vierter Stelle; es geht in Abständen von wenigen Minuten. Wir kommen spielend leicht vom Erdboden ab und schrauben uns rasch auf 800 Meter Höhe, dann geht's nach Südwesten. Wir fliegen an der Nordseeküste entlang: unter uns das Meer wie ein grauer Schleier, über uns ein fast wolkenloser Himmel, an dem noch hier und dort matte Sternchen flimmern. Mächtig kalt ist es, und der Wind pfeift uns frisch um die Ohren. — Kilometerweit kommen wir über überschwemmtes Gebiet, als wir, dem Küstenstreifen nicht mehr folgend, landeinwärts fliegen. Und da hören wir es knattern und böllern — wir überfliegen unsere Schützengräben.



Eine originelle Wetterfahne, die in Gestalt eines Flugzeuges für eine deutsche Fliegerstation angefertigt wurde.

Mein Führer hat das Höhensteuer scharf angezogen, so daß der Höhenmesser bald 1200 Meter zeigt. Links und rechts von uns fliegen in ziemlich gleicher Front die anderen Doppeldecker.

Die Luft ist noch ruhig und erleichtert die Beobachtung. Das Ohr unterscheidet nicht mehr Gewehrfeuer oder Kanonendonner, nur ein einziges mächtiges, ohrenbetäubendes Gebrause, als flögen wir über einem Gewitter dahin. — „Päng" — gehts da neben mir und nochmal „Päng", und zwei Kugellöcher zieren unsere Tragflächen. Wir gehen also noch höher hinauf. In 1600 m Höhe sehe ich die kleinen weißlichen Wölkchen der platzenden Schrapnells um uns nicht mehr. Also die erste Feuerprobe wäre überstanden! Wir sind mitten über der feindlichen Front, anscheinend über den Stellungen der Artillerie, denn das Getöse schwerer Geschütze dringt trommelfellerschütternd zu uns herauf.

Drei der Flugzeuge gehen, wie verabredet, etwas herunter. Diese haben die Stellungen der Geschütze zu melden. Die anderen Apparate, und mit ihnen unser Doppeldecker, fliegen weiter.

Unter auf der Erde braust und brüllt es, und auch oben knallt und pufft es wieder in schneeballweißen Wölkchen. Das geht wahrlich auf Leben und Tod! Wir stürmen mit Vollgas durch die kugelzerrissene Luft, der Motor gibt her, was er kann. Die Maschine zittert und bebt. Man muß nicht hinblicken, nur nicht darauf achten, wie die Tragflächen gleich einem Sieb zugerichtet werden. Gottlob, wir sind ja noch selbst unversehrt! Ich stelle mir die heulende Wut derer dort unten auf der Erde vor über die drei Vögel, die so unbeirrt ihre Bahn ziehen.

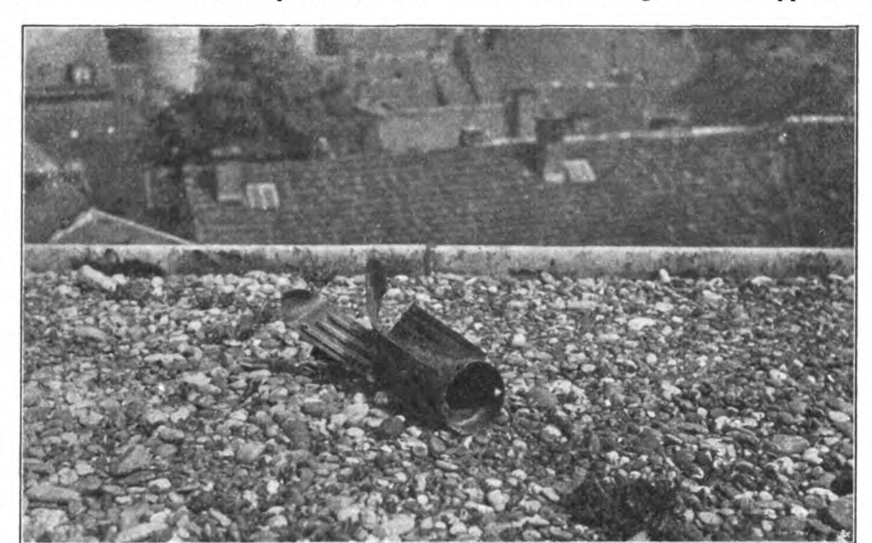
Langsam erhellt sich die Erde; vor uns taucht hart an der Küste eine Stadt auf, ragt durch das Halbdämmern mit Türmen und Mauern — unser Ziel! Bedächtig gehen wir auf 800 m herunter. Die Hölle scheint uns empfangen zu wollen, denn unten beginnt von den Befestigungen ein rasendes Feuer auf uns. Jetzt gilt es, leben oder sterben! Ueber den Hafen fliegen wir hinweg, da schickt uns auch ein englisches Küstenschiff eiserne Grüße. Wir achten dessen nicht. Nur kaltes Blut! Ha — jetzt! Unten liegt ein Bahndamm mit glitzernden Schienen .... Huih! Da sausen Eisenstücke haarscharf an unserem linken Flügel vorbei. — Nun aufgepaßt, Zähne zusammen! Meine Hand ist ganz ruhig. Ein Hebelgriff, und ich blicke mit angehaltenem Atem nach unten. Ein Knall, eine weißgraue Wolke, sonst nichts zu sehen. Ich kann nicht bestimmt feststellen, ob die Bombe, die ich ausgelöst habe, ein Treffer war. Da ist der Bahnhof! Zwei wohlabgemessene Bomben gleich hintereinander. Ein Menschenknäul stiebt da unten wie Spreu auseinander. — Dort kommen unsere anderen Apparate! Es zischt und pfeift und dröhnt um und unter uns wie toll. — Wieder liegt der Bahnhof unter uns, und abermals werfe ich bedächtig zwei der Geschosse hinab. Aber über der Stadt liegt wie Nebel der Pulverdampf. Wir können kaum noch etwas unterscheiden; freilich auch ein Glück für uns, denn das Schießen läßt nach.

Wir ziehen jetzt wie ein großer Raubvogel ruhige Kreise über den Befestigungen und lassen schießen, was da schießen mag, haben wir doch unseren bestimmten Auftrag, dessen Ausführung uns so im Geiste beschäftigt, daß wir uns der Gefahr gar nicht mehr so recht bewußt sind.

Durch den lichter werdenden Rauch taucht etwas Rundes, Schwarzes auf. Oho — die löbliche Gasanstalt! Welcher Flieger könnte der Versuchung widerstehen? Noch sechs Bomben habe ich im Vorrat. Also los... batsch, etliche Meter daneben! noch eine... na, auch nicht! Nur Andenken fürs Straßenpflaster! Aber da... die kamen der Sache schon näher.... auf das Dach der Gasfabrik, und eine überzählige Dachluke klafft — dicker Rauch und — rote Flammenzungen! Das Herz im Leibe tanzt „Tango" bei solchem Anblick. Vor Freude! Doch da ist auch schon der Dank für unseren Besuch. Es ist uns, als flögen wir über einem Feuerwerk. Daß uns keine der unter,

neben und über uns explodierenden Granaten trifft, ist wirklich ein Wunder. Uns macht es dreister; ich löse den Rest unseres Bombenvorrats. Da hat's uns aber selbst getroffen! Holzsplitter sausen mir um den Sturzhelm. O weh — eine große Strebe zersplittert. Und da — nochmals! Es schlägt gegen das Aluminium des Tragboots und läßt es erzittern. Ein Benzinbehälter hats abbekommen. Er schwankt, taumelt, reißt sich vollends los und fährt in die Tiefe! Wenn wir nun kein genügendes Benzin mehr haben, was dann? Ich fühle kalten Schweiß auf der Stirn!

Unsinn! Wir steigen steil herauf, mein Führer hat das Höhensteuer stark eingestellt. Der Motor fängt an zu mucken. (Junge, Junge, mach nur keine Sachen!) Bald sind wir auf 2000 m Höhe. Das hat eigentlich viel zu lange gedauert! Ich beuge mich zum Führersitz zurück, um die Instrumente lesen zu können, und pralle zurück. Der Führer hat ein Taschentuch um die linke Hand gewunden, und das ist durch und durch voll Blut gesickert. Ich stehe auf, mache ein paar Bewegungen mit den Händen, um meine Absicht kundzugeben, dann turne ich vorsichtig zurück und helfe dem Flugführer in meinen Sitz, obgleich er heftig abwinkt. Aber der tapfere Kerl sieht schon so elend aus, daß ich bange um ihn bin. Nun werde ich steuern, damit er sich wenigstens einen Notverband aus dem mitgeführten Verbandkästchen anlegen kann. Hoffentlich ist es nichts Schlimmes, was er abbekommen hat.



Ein interessantes Bild vom Fliegerangriff auf Karlsruhe: Die Hülse einer französischen Fliegerbombe auf dem Dache eines Hauses in Karlsruhe, die dorthin geschleudert wurde, während der Sprengkörper selbst 200 m entfernt in einer Straße explodierte. Bemerkenswert sind die Propellerflügel, die der niederfallenden Bombe den „Drall" geben.

Mein erster Blick gilt dem Benzinstandsglas. Noch wohl eine knappe halbe Stunde, dann ist es aus mit der Herrlichkeit! Aber wozu sich jetzt aufregen? Ich rede, so komisch es klingt, unserem Motor zu, wie einem eigensinnigen kleinen Kind. Helfen tut es leider nicht. Und doch heißt es jetzt, eine große Höhe gewinnen; hoch, ganz hoch, damit wir Luft unter die Flügel bekommen und im Notfalle lange gleiten können. — Das Benzin mag aber reichen, wenn nur der Motor uns nicht im Stich läßt! Und der wird immer launenhafter und störrischer. — Langsam, aber beständig steigen wir in den sich klarblau auftuenden Morgenhimmel. Das gibt wieder Stimmung und neuen Lebensmut. Hält der Motor noch? Ich reiße das Steuer nach oben, denn wir fallen langsam. Nur nicht nach unten, wo sich tausend gierige Hände und drohende Läufe nach uns sehnen. — Da setzen die Zündungen ganz aus. Nun ist es nicht mehr zu halten, der Motor steht still.

Der Führer zieht den Revolver und hält ihn bereit für alle Fälle. Ich gebe dem Apparat eine Kurve zur Küste hin. Nun gehen wir ständig gleitend abwärts. Aber was ist das? Wird dort unten nicht mehr auf uns geschossen? Der Führer fängt auf einmal an, unbändig zu lachen und zeigt mit der unversehrten Hand nach unten. Ist's Traum oder Wirklichkeit? Wir sind bereits über den Unsrigen, und ein Blick nach vorn — dort liegt im hellen Sonnenschein unsre Station.

Nach wenigen Minuten sind wir unten. Mir ist es ein etwas beschämendes Gefühl, daß ich unsere eigenen Truppen überflogen habe, ohne sie zu erkennen. Doch wir sind als erste zurückgekommen; so leicht war der Flug nicht, mein erster Kriegsflug in Feindesland! Und ich habe die Maschine doch glücklich zurückgebracht — und uns beide!

Die Feldflieger-Sprache.

So jung die Fliegerei ist, so hat sie sich doch schon ihre Berufssprache gebildet, die die Gegenstände und Erscheinungen des Berufslebens mit besonderen Ausdrücken bezeichnet. Aus ihr bringt die „Zeitschrift für den deutschen Unterricht" (Verlag von B. G. Teubner, Leipzig-Berlin) auch für weitere Kreise interessante Mitteilungen. Wer zur Fliegerei kommt, lernt die Feldflieger-Sprache rasch zu dem altvertrauten Komißwelsch hinzu. So heißt der Beobachtungsoffizier Franz. Urheber dieser Bezeichnung soll der Flugzeugführer Leutnant Blüthgen, der Sohn des Dichters (gefallen im September 1914 in Frankreich) gewesen sein. Bei einem Manöver hat ihn der kommandierende General gefragt, wie sein Beobachter heiße. Blüthgen soll geantwortet haben: „Exzellenz, das weiß ich nicht; ich nenne ihn Franz." Wenn der Franz im Frieden seine Ausbildung von mehreren Monaten hinter sich hatte, nannte man ihn Oberfranz. Wurde er einem Flugzeugführer ständig zugeteilt, so war er fortan Dauerfranz. Zwischen dem Flugzeugführer und seinem Dauerfranz besteht eine Ehe. Das Bild ist richtig gewählt, weil sich beide in der Tat so gut verstehen und vertragen müssen wie Eheleute.

Von dem Worte Franz ist später das Zeitwort franzen gebildet worden; es bezeichnet die wichtigste Tätigkeit des Beobachters, nämlich das Orientieren. Leitet der Beobachter das Flugzeug in gerader Luftlinie, so franzt er Strich, führt er irre, so verfranzt er sich. Der Flugzeugführer erhielt später den Namen Heinrich, der sich in den letzten Monaten mehr und mehr verbreitet hat. Ein Flugzeugführer von ungewöhnlich großer Flugfertigkeit ist eine Kanone (Fliegerkanone). Mit demselben Worte erkennt man die Tüchtigkeit eines Beobachters an; auch dieser kann eine Kanone (Beobachterkanone) sein. Es gibt große und ganz große Kanonen. Mit Entschiedenheit lehnt es der Flugzeugführer ab, ein bloßer Luftchauffeur zu sein. Das Flugzeug ist die Kiste. Wer auf Station wenig eifrig war, von dem kann man hören: „Der ist in sechs Wochen bloß dreimal in die Kiste gegangen." Einem Beobachter, der sich unbekümmert um die Flugfertigkeit jedem Flugzeugführer anvertraut, zollt man Anerkennung mit den Worten: „Der setzt sich zu jedem in die Kiste." Ein schlechtes Flugzeug, z. B. eines, das nicht steigt oder sich unheilbar verzogen hat, nennt man geringschätzig eine Eierkiste oder eine Klamotte. Grüne Frösche oder grüne Hunde sind die mit grünlichem Stoff bespannten Kampfflugzeuge. Die schnellsteigenden und schnellfliegenden, mit Maschinengewehr bewaffneten Kampfflugzeuge der Franzosen heißen auch Bauernschreck.

DIE ÜBERQUERUNG DES OZEANS MIT DER FLUGMASCHINE.

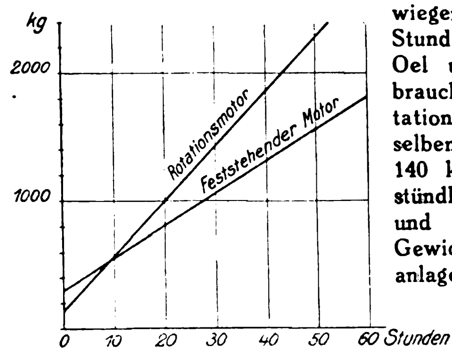
Es wird interessant sein, sich zu vergegenwärtigen, welche Bedingungen zu erfüllen sind, wenn man in der Flugmaschine den Ozean überfliegt, z. B. von Paris nach Newyork. Hierbei wird man zunächst das zu solch einer Fahrt erforderliche Personal ins Auge fassen müssen, d. h. vor allem die Notwendigkeit, daß drei Flieger, unterstützt von drei Mechanikern, mehrere Tage hintereinander an Bord der Flugmaschine zubringen müssen. Ferner würden drei Marineoffiziere, die ausschließlich damit betraut wären, die Fahrtrichtung aufzuzeichnen, den Ort zu bestimmen und die radiotelegraphischen Apparate zu betätigen, zu dem Personal gehören und diese ganze Bemannung würde unter dem Oberbefehl eines verantwortlichen Kapitäns stehen. Nun gehört eine Flugmaschine, die 10 Personen mehrere Tage lang tragen kann, heutzutage kaum noch in das Reich der Fabel, wenn man sich die Leistungen Sikorskys vergegenwärtigt, welcher in seinem Apparat 16 Personen beinahe eine halbe Stunde durch die Luft trug. Man kann deshalb wohl annehmen, daß die nächste Zukunft uns derartige Riesenflugmaschinen bringen wird. Von einer derartigen Flugmaschine würden in ununterbrochener Reise etwa 5000 Kilometer zurückzulegen sein. Da jedoch das Gewicht und die Größe der Flugmaschine der Erreichung sehr großer Geschwindigkeiten entgegenstehen, so kann man eine Fahrtdauer von etwa 60 Stunden voraussetzen. Unter diesen Umständen ist ein Gewicht von 9 Tonnen für den betriebsfertigen Apparat bei der Abfahrt nicht übertrieben; man kann es in folgender Weise verteilen:

Motoren	1680 kg
Proviant, Brennstoff usw.	4200 kg
10 Menschen à 70 kg	700 kg
Apparat	2420 kg
Insgesamt	9000 kg.

Die Zahl 1680 kg für die Motoren könnte zunächst zu hoch erscheinen und bedarf deshalb der Erklärung. Die Explosionsmotoren, die sich für Flugmaschinen verwenden lassen, zerfallen in zwei Gruppen:

1. der leichte, feststehende Motor (normale Automobilbauart) mit Wasserkühlung;
2. der Rotationsmotor.

Welchem von diesen beiden Typen soll man den Vorzug geben? Nehmen wir einen Motor von 100 PS an. Ein feststehender Motor von dieser Leistung kann bis 300 kg wiegen und in der Stunde 25 kg (Benzin, Oel und Wasser) verbrauchen. Ein Rotationsmotor von derselben Leistung wiegt 140 kg und verbraucht stündlich 43 kg (Benzin und Oel). Das wahre Gewicht der Motoranlage ist ferner außerordentlich verschieden, entsprechend dem Aktionsradius des Flugzeugs, wie aus der Abbildung hervorgeht. Wir sehen hier, daß nach Ablauf der neunten Fahrstunde der feststehende Motor leichter als der Rotationsmotor wird. Jeder dieser beiden Motortypen hat seine besonderen Vorteile:



1. Bei einer Flugmaschine, die für schnelle Fahrten von kurzer Dauer bestimmt ist, erlaubt der Rotationsmotor die Tragflächen und damit die Flugmaschine kleiner zu halten und dadurch eine größere Geschwindigkeit zu erreichen.

2. Bei einer Flugmaschine, mit der man Flüge von größerer Dauer ausführen will, erreicht man ein gleiches Gewicht mit beiden Typen.

3. Schließlich für ein Flugzeug von sehr großem Aktionsradius, wie wir ihn hier ins Auge fassen, ist der Rotationsmotor wegen seines großen Verbrauches vollkommen ungeeignet.

Wenn wir also das Gesamtgewicht der Motoren auf 2000 kg ansetzen, so erlaubt der feststehende Motor einen Flug von 68 Stunden ohne Unterbrechung, während der Rotationsmotor seine Betriebsvorräte nach einer Fahrt von 43 Stunden 15 Minuten erschöpft hat. Wir werden ferner sehen, daß es möglich ist, falls kein Gegenwind herrscht, die Flugdauer in großem Maße zu verlängern und damit auch den Aktionsradius. Es genügt, Brennstoffersparnisse zu machen, indem man ständig je nach der Verringerung des Betriebsstoffgewichtes mit der geringsten Geschwindigkeit fährt.

Um sich eine Vorstellung von den Abmessungen der Maschine zu machen, kann man annehmen, daß ihre Fluggeschwindigkeit etwa 24 Meter in der Sekunde beträgt, eine Zahl, die nicht unwahrscheinlich ist. Unter diesen Umständen lassen sich die Haupteigenschaften eines solchen Apparates feststellen, z. B.:

Betriebsfertiges Gewicht bei der Abfahrt 9000 kg.
Fluggeschwindigkeit 24 m für die Sekunde.
Nutzbare Tragfläche 415 qm.
Die gesamte Luftwiderstandsfläche des Apparates 15 qm.
An den Propellern verlangte Leistung 80 Prozent.
Tatsächlich von den Motoren gelieferte Leistung 300 PS.
Nominelle Mindestleistung der Motoren 400 PS.

Die angegebene Größe der Tragfläche von 415 qm könnte zunächst außerordentlich groß erscheinen. Sie fände sich z. B. bei einem Dreidecker, der 44 m Spannweite für die oberste Fläche hat und 7 m Höhe, und dessen Oberflächen eine Tiefe von 3,450 m in der Flugrichtung haben. Es würde sich also in diesem Punkte nicht um etwas an und für sich Unausführbares handeln.

Was nun die Besatzung von 10 Menschen anbetrifft, so besteht doch kein Zweifel darüber, daß für eine so lange und schwierige Fahrt über den atlantischen Ozean ein einziger Führer nicht genügt. Er könnte unmöglich 60 Stunden hintereinander den anstrengenden Dienst tun. Die menschlichen Kräfte würden nicht einer körperlichen und geistigen Ueberbürdung 3 Tage und 2 Nächte widerstehen. Unter diesen Umständen würden auch zwei Führer nicht genügen, vielmehr sind drei Führer erforderlich, die einander ablösen. So vorzüglich nun auch die Motoren sein mögen, die man zu diesem Unternehmen verwendet, so kann man unmöglich von ihnen ein regelmäßiges Arbeiten erwarten, wenn sich niemand um sie kümmert. Es muß sich also stets ein Mechaniker bei den Motoren befinden. Oder ebenso wie die drei Führer sich ausruhen, müssen auch drei Mechaniker vorhanden sein, die die motorische Anlage genau kennen, sie gut in Stand erhalten und für ihre Schmierung sorgen. Schließlich sind drei Marineoffiziere erforderlich, um die Flugmaschine stets im richtigen Kurs zu erhalten und die radiotelegraphischen Apparate zu bedienen. Außerdem ist zur allgemeinen Leitung ein Kommandant erforderlich, der für den Erfolg der Expedition verantwortlich ist.

Wie muß nun die Maschine beschaffen sein, die diese Besatzung von 10 Mann nebst der erforderlichen großen Menge Brennstoff von Europa nach Amerika befördern soll? Das ganze Rahmenwerk müßte größtenteils aus Metall sein. Chromnickelstahl würde, wenn man ihn hierfür verwendet, ausgezeichnete Dienste leisten und zweifellos leichter sein als ein Holzrahmen von denselben Abmessungen. Die Tragflächen müßten mit paarweisen Verwindungsflächen versehen sein, die Kraft von 400 PS würde genügen, um alle nötigen Manöver auszuführen und gegebenenfalls gegen den Wind zu fahren. Das Landungsgestell müßte sehr stark gebaut sein, wenig Luftwiderstand bieten und eine derartige

Anordnung besitzen, daß das Auffliegen leicht erfolgt und die Landung sich ohne Gefahr auf schwierigem Gelände vollzieht. Die Gondel wäre geschlossen, dabei aber mit einer besonderen Plattform versehen; aber sie würde in nichts dem Schwimmer eines Flugbootes gleichen.

Tatsächlich bestände für eine derartige Maschine kein Bedürfnis, auf dem Wasser schwimmen zu können. Sollte nämlich ein heftiges Unwetter eintreten, so wäre die Bemannung und die Flugmaschine selbst, mag diese nun ein Flugboot sein oder nicht, unweigerlich verloren.

Alle Steuerflächen usw. müßten durch Hilfsmotoren betätigt werden, die den in der Marine verwandten Hilfsmotoren ähnlich sind. Die Antriebsmotoren müßten sich nach Belieben miteinander kuppeln lassen und ganz geräuschlos arbeiten. Ferner wäre ein Apparat für drahtlose Telegraphie mit einem Aktionsradius von 1000 Kilometer an Bord anzubringen. Um schließlich die Ermüdung der Flieger zu verringern und die Gleichmäßigkeit des Fluges zu steigern, wäre ein automatischer Stabilisator an dem Apparat vorzusehen. Während der Tageszeit könnte die Besatzung sich in einer Art Kajüte aufhalten, die von dem Kühlwasser der Motoren geheizt wird. Des Nachts könnte jeder einzelne Mann sich in einer besonderen Schlafkabine ausruhen, ohne durch das geräuschvolle Arbeiten der Motoren gestört zu werden.

Wir erwähnten oben die Möglichkeit, durch Brennstoffersparnis den Aktionsradius und die Flugdauer zu vergrößern. Es empfiehlt sich, auf diesen Punkt näher einzugehen. Man versteht leicht, daß in dem Maße, wie die durchflogene Entfernung zunimmt, die zu befördernde Last sich vermindert infolge des Verbrauchs des Betriebsstoffes. Verteilt man die Last in angemessener Weise, so vermag man mit einer um so geringeren Geschwindigkeit zu fliegen, je mehr die Verminderung des Ballastes sich bemerkbar macht. Wenn man ferner die Motorkraft in dem obenerwähnten Fall vermindert, so kann man die Geschwindigkeit im Laufe der Fahrt von 86,4 Kilometer auf 67 Kilometer herabsetzen. Dadurch erhält man die Möglichkeit, eine Entfernung von 4800 Kilometer mit einer mittleren Geschwindigkeit von 75,5 Kilometer zu durchfliegen.

Wenn man die Anfangsgeschwindigkeit von 24 Meter in der Sekunde beibehält bis zur vollständigen Erschöpfung des Betriebsstoffes, so würde man die Dauer des Fluges auf 43 Stunden vermindern, aber der Aktionsradius wäre auf 3700 Kilometer herabgesetzt.

Welche Route würde man nun für den Flug von Paris nach Newyork wählen? Es bieten sich nur zwei Wege, der südliche durch die Azoren und Neufundland und der nördliche durch Irland und Neufundland. Die erste Route wäre vorzuziehen wegen der verhältnismäßig geringen Entfernung, die ohne Zwischenlandung zwischen den beiden Hauptstationen zurückzulegen ist. Ferner könnte man in diesem Falle den nördlichen Passatwind von den Azoren aus benutzen, der aus Nordosten von Spaniens Küsten nach der hohen See weht. Indessen darf man sich nicht verhehlen, daß der Führer jenseits der Azoren wahrscheinlich gegen die Winde zu fahren hätte, die von Westen und Nordwesten wehen. Ferner würde er den Golfstrom überfliegen und damit durch die unruhigste und gefährlichste Gegend des Ozeans kommen. Man kann also annehmen, daß die ersten Ozeanflüge von Amerika aus nach Europa gerichtet sein werden; in diesem Falle würde man dann die nördliche Route wählen, deren Länge dann weniger ins Gewicht fiele, weil die hier herrschenden Winde gerade günstig wären.

Wenn wir nun auch den ungünstigsten Fall ins Auge fassen, um die Möglichkeit eines derartigen Unternehmens zu beweisen, so wird die Flugmaschine die 2600 Kilometer durchfliegen müssen, die die Azoren und Neufundland trennen, selbst wenn sie während der ganzen Fahrt einen Gegenwind von 9,60 Meter in der Sekunde oder nur während der halben Fahrt einen Gegenwind von 13,20 Meter zu überwinden hätte. Infolge der Anordnung von vier Motoren würden Betriebsunfälle auf ein geringes Maß zurückgeführt werden. Normal würden bei der Fahrt nur zwei Motoren gleichzeitig in Betrieb sein. Es gibt also sechs Möglichkeiten, die vier Motoren paarweise miteinander zu verbinden. Sollte ein Motor eine Störung erleiden, die sich durch die an Bord befindlichen Hilfsmittel nicht beseitigen läßt, so erlauben die drei übrigen Motoren noch drei Kombinationen der einzelnen Motoren, indem im ungünstigsten Falle noch die Möglichkeit besteht, nur mit 200 PS zu fahren.

Mit wenigen Worten gesagt, der Flug von Paris nach Newyork über die Azoren würde nach obigen Ausführungen eine Dauer von 100 Stunden haben, die sich in folgender Weise verteilen: Von Paris bis Angra, 2800 Kilometer, die mittlere Geschwindigkeit würde 82,5 Kilometer betragen, also 34 Stunden Reisezeit; von Angra bis Saint-Jean (Neufundland), 2600 Kilometer, mittlere Geschwindigkeit 84 Kilometer, also 31 Stunden; von Saint-Jean bis Newyork 1800 Kilometer, also 22 Stunden; Zwischenlandungen zur Wiederverproviantierung 13 Stunden; insgesamt 100 Stunden.

AMMONIAK ALS TRAGGAS. / VAKUUM-LUFTSCHIFFE.

Eine ähnliche kritische Stellungnahme wie in unseren Ausführungen auf S. 80 der Nr. 9/10, vertritt Dr.-Ing. A. Sander in Nr. 51 der „Chemiker-Ztg." 1915. Vor allem weist er ebenfalls auf die Explosionsgefährlichkeit des Ammoniak-Luftschiffes hin. Von Schlumberger und Piotrowski ist in Nr. 43 des Schillingschen Journals für Gasbeleuchtung vom 24. Oktober 1914 der Explosionsbereich des Ammoniakgases in der atmosphärischen Luft auf 16,5 bis 26,8 Prozent (in der Bunte-Bürette 19 bis 25 Prozent) festgestellt. Nach Eitner ist der Explosionsbereich des Wasserstoffs, beim Knallgas, in der Luft allerdings unvergleichlich größer. Er wurde von ihm auf 8,7 bis 75,7 Prozent (9,5 bis 66,4 Prozent) festgestellt. Immerhin kann an jener, wenn auch beschränkten, Explosibilität geeigneter Ammoniak-Luftgemische kein Zweifel bestehen. Auch ist als einer der Anlässe jener Untersuchung eine Ammoniakexplosion aus 1914 erwähnt, die dem Herausgeber jenes Journals, Prof. Bunte, mitgeteilt war. Es handelte sich um eine Eismaschine mit Ammoniakkühlung, deren Ammoniakführung schadhaft geworden war. Als Ort kam vermutlich der Aufenthaltsort der Redaktion, Karlsruhe, in Betracht. Für die Zündung genügte bei den dortigen späteren Versuchen ein elektrischer Funke von 10 Volt Spannung.

Nach Sander ist Ammoniak als Traggas schon seit 1866 in einer Untersuchung, die dann im Jahrgang I (1882) der Zeitschrift des Deutschen Vereins zur Förderung der Luftschiffahrt Veröffentlichung fand, von E. Meissel vorgeschlagen. Das geschah für „ein großes Luftschiff zu geographischen Entdeckungsreisen" und in einer ganz ähnlichen Weise wie neuestens wieder, sogar mit der gleichen Verwendungsabsicht des Ammoniaks nebenbei als Ballast. „Die Eigenschaft des Ammoniakgases, unter 8 Atmosphären Druck flüssig zu sein, wobei es nur den 800sten Teil seines Gasraumes einnimmt, macht es zu einem in starken eisernen Gefäßen mitzuführenden Ballast, aus dem jederzeit ein Teil der Gasfüllung ersetzt werden kann." Diese Nachfüllung sollte in ein kleines Innenballonet vorgenommen werden.

Im folgenden Jahrgange II derselben Zeitschrift machte Jeserich Bedenken besonders gegen die Begierde des Ammoniaks, Wasser anzuziehen, geltend. Th. Ziem aber wollte, in Jahrgang III, diese Eigenschaft für bequeme Entleerung des Ammoniaks verwertet wissen.

S a n d e r weist schließlich darauf hin, daß, wegen des kaum die Hälfte betragenden Auftriebs, Ammoniak einen mehr als doppelt so großen Tragkörper wie Wasserstoff verlangen würde. Verwendungsmöglichkeit erkennt er im Hinblick darauf nur für Freiballone. Aber auch bei diesen würde die Tragkraft ungefähr 23mal so teuer als die des Wasserstoffs bezahlt. Immerhin darf hiergegen eingewandt werden, daß Preisfragen nicht in Betracht kommen gegenüber Fragen der Sicherheit und Wehrfähigkeit, wie sie am Schlusse meines vorigen Artikels (diese Zeitschrift, S. 80) berührt sind. Auch kommt es für Lenkluftschiffe viel mehr auf die Form als auf die Größe des Tragkörpers an. Deshalb mögen praktische Versuche nicht unterbleiben.

Zu M e i s s e l s Zeiten war jenes Preisverhältnis noch nicht so groß, da damals Wasserstoff noch viel teurer war. Gegen die Vorschläge, Ammoniak als Traggas zu verwenden, fällt unter diesen Umständen das bisherige Ausbleiben jedes ernsteren, irgend bekannt gewordenen Versuchs einigermaßen ins Gewicht. Das gilt nicht für eine andere Lösung der Tragkörperfrage für Luftschiffe ohne hochfeuergefährliche Gase. Ich meine das Vakuum-Luftschiff. Seine ersten erfolgreichen Formen, die Montgolfièren, sind sogar die eigentlichen Pioniere der Luftfahrt gewesen, wenn auch diese Ballone von Annonay nur in dem einen Jahre 1782 ihre Blütezeit erlebten, um schon in 1783 von den Pariser Charlièren, den ersten Wasserstoffballonen, verdrängt zu werden. Die Montgolfièren, aus deren Tragkörpern bekanntlich die Luft durch Erhitzung teilweise ausgetrieben wurde, erzielten ihre Erfolge trotz primitiver Bauart, also mit einem Teilvakuum. Um ein solches zu erzeugen, liegen in neuerer Zeit noch erheblich wirksamere und vor allem auch weniger feuergefährliche Projekte vor. Hauptsächlich kommt es bei ihnen an auf eine Verstrebung der das Vakuum umschließenden Hülle, die von allzu sehr beschwerendem Material an Metallteilen u. dgl. absieht. Im Grundsatz erscheint diese Hauptfrage jetzt gelöst. Ernsthaften Interessenten kann auf Anfrage durch Vermittelung der Schriftleitung Näheres mitgeteilt werden. W. K.

ATMOSPHÄRISCHE UND MAGNETISCHE STÖRUNGEN.

Von W i l h e l m K r e b s
(Holsteinische Wetter- und Sonnen-Warte Schnelsen).

Störungsfolgen aus den Hauptherdgebieten der tropischen Sturmbildung

Wochen 1915	im Westatlantik bzw. mittleren Amerika			im Westpazifik						im Indischen Ozean (Westen)		
Mai / Juni	Sturmbildung J. 5.–11.	Sturmbildung J. 17.–23.	Sturmbildung 20.–30.	Sturmbildung M. 21.-27.	Sturmbildung M. 27.–2.	Sturmbildung J. 2.–11.	Sturmbildung 17.–23.	Sturmbildung 20.–30.	Sturmbildung J. 28.–6.	Sturmbildung J. 2.–11.	Sturmbildung 17.–23.	Sturmbildung 20.–30.
Juli 1.–7.	Europa +	Nordamerika +	Nordamerika +	Europa +	Nord-Amerika +	Nordamerika +	Ostasien (Nordpazifik)			Osteuropa (Süden) +		
„ 8.–14.		Europa +		Sturmb. 28.–6. Nord-Amerika	Europa +			Ostasien (Nordpazifik)				Indischer Ozean (Westen)
„ 15.–21.			Europa			Europa	Nordamerika		Ostasien (Nordpazifik)		Osteuropa (Süden)	
„ 22.–28.				Europa								Osteuropa (Süden)
„ 29.–31.							Europa	Nordamerika				
August 1.–7.								Europa	Nordamerika			
„ 8.–14												
„ 15.–21									Europa			

Meldungen von ostasiatischen und nordamerikanischen Etappen zu den im vorigen Sturmkalender angegebenen dortigen Terminen, ließen auf sehr erhebliche Sturmfolgen der Störungen schließen, die für Europa in der zweiten Juliwoche angesetzt wurden. Am 29. Juni, also in der letzten Juniwoche 1915 wurde aus dem kanadischen Staate Alberta sogar ein Wirbelsturm gemeldet, der eine ganze Stadt, Redcliff, zerstörte. Diesen ersten Anzeichen einer Intensitätszunahme der westlichen Sturmbildungen trat das Ausbleiben atmosphärischer Signale gegenüber für südöstliche Sturmbildung in dem für Juni 28 bis Juli 6 verberechneten Termine gesteigerter Sonnentätigkeit. So gewinnt es den Anschein, daß die Vorherrschaft der südöstlichen Störungen, der in meinen früheren Berichten das abnorme, zu scharfen Gegensätzen geneigte, wenn auch vorwiegend trockene Wetter des Mai und Juni zugeschrieben ist, zu weichen beginnt. Immerhin sind für die zweite Julihälfte noch zwei südöstliche Störungen angemeldet. Der volle Umschwung dürfte demnach erst dem August zu teil werden. Er dürfte für Mitteleuropa eine ozeanische Epoche der Witterung an Stelle der kontinentalen bringen. Eine sehr eindrucksvolle Vorprobe brachten die Nordseestürme der zweiten Juliwoche, deren Termine, wie übrigens auch der Störungstermin „Europa" der dritten Juliwoche, durch die Meldung katastrophaler Wirbelstürme von den nordamerikanischen Etappen, richtig in den für „Nordamerika" vorgemerkten Vorwochen bekräftigt waren. Diese Meldungen betrafen Stürme der letzten Juniwoche im kanadischen Staate Alberta und vom Ende der ersten Juliwoche in den mittleren Nordstaaten der Union, in beiden Fällen städtezerstörende Stürme.

Die seit Januar den Monatsenden eigene Neigung zu starken elektrischen Entladungen versagte auch im Juni nicht. Im Juli und August dürfte sie besonders die vierten Wochen betreffen. Sonst erscheinen noch die dritten Wochen dieser Monate wirksamer Sonnentätigkeit besonders ausgesetzt. Zu allen diesen Zeiten, vor allem also in den vierten Wochen, sollte auch auf Kompaßstörungen Bedacht genommen werden.

Die unzureichende englische Flugzeug-Industrie!

16 000 Menschen sind nunmehr in den englischen Flugzeugwerken angestellt, ohne daß der Bedarf an Flugzeugen durch sie gedeckt werden könnte. T a g und N a c h t wird gearbeitet, und wer nur einigermaßen an irgendeinem Bestandteil von Flugzeugen mitarbeiten kann, wird eingestellt. Diesen Hochbetrieb haben folgende Firmen: 1. S o p w i t h-Aviation Co. in Kingston-on-Thames. 2. G r a h a m W h i t e Av. Co. in Hendon. 3. A. V. R o e & Co. in Manchester. 4. V i c k e r s Ltd. in Westminster. 5. T h e B r i t i s h C a u d r o n Co. in Manchester (die wohl nach den Kgl. Flugzeugwerken die meisten Lieferungen hat).

6. Handley Page Co. in London. 7. Samuel White & Co. in Isle of Wight. 8. The Blackborn Aeroplane & Motor Co. in Leeds. 9. Aircraft Co. in Westminster. 10. Eastbourne Aviation Co. in Eastbourne. 11. The General Aviation Construktors in London. 12. Royal Aircraft Faktory in Farnborough.

Außer diesen arbeiten noch einige kleinere mit allen Kräften. Die Königlichen Flugzeugwerke beschäftigen allein 7 000 Menschen. Aber alle diese vereinten Kräfte langen nicht aus. General French wiederholt in seinen Berichten immer von neuem, daß noch mehr Flugzeuge notwendig sind, wobei er auf den steigenden Wert der Luftfahrzeuge im Kriege hinweist. Aber es herrscht natürlich ein sehr großer Mangel an eingearbeiteten Leuten und — so schreibt ein englisches Blatt — genau wie in Amerika, wo auch solch ein Mangel herrscht, nimmt man alles in Dienst, was sich meldet. Um dem Flugzeugmangel abzuhelfen, hat man, wie wir schon in der letzten Nummer dieser Zeitschrift mitteilten, riesige Bestellungen in Amerika aufgegeben, nämlich auf 5000 Flugzeuge! Mit allen amerikanischen Firmen, die sich mit Flugzeugbau befassen, wurden Verträge abgeschlossen, in denen sogar Konventionalstrafen für die nach dem bestimmten Termin verspätet abgelieferten Flugzeuge festgesetzt wurden. Aber um diese Bedingungen zu erfüllen, fehlt es es der amerikanischen Industrie an ungefähr 5000 Leuten!

Bei diesem Mangel an Flugzeugen in England scheint es auch begreiflich, daß — während des Krieges! — eine englische Firma eine deutsche Flugzeugwerft verklagte, weil sie ihren Vertrag auf Lieferung eines Flugzeugs nicht eingehalten hat!! ---r.

Die Erweiterung des Flugplatzes Schleißheim—München. Bekanntlich wird der Flugplatz Schleißheim durch Einbeziehung einer 300 Tagwerk großen Waldfläche vergrößert. Zur Ausrodung der Baumwurzeln wird eine interessante Maschine benutzt, die dieser Tage ihre Arbeit begonnen hat. Der 45 PS Benzol-Motor hat schon Vorzügliches geleistet und zieht in etwa sechs Minuten eine Baumwurzel von 75 cm Durchmesser an der Schnittfläche aus dem Boden, eine Arbeit, zu der sonst 4—6 Waldarbeiter einen vollen Tag brauchen. Nach der Ausrodung der Wurzelstöcke wird das Gelände umgepflügt und eingeebnet.

Fliegerehrung in der Straßenbenennung. Der Pariser Gemeinderat hat vor einiger Zeit beschlossen, mehrere neue Straßen auf die Namen von Fliegern und Luftfahrern zu taufen, die bei der Ausübung ihres Berufs gefallen sind, oder von Männern, die sich sonst in der Förderung des Flugwesens verdient gemacht haben. Eben hat der Präsident der Republik diesen Beschluß nun genehmigt. Die Namen sind: Hauptmann Ferber, Hauptmann Marchal, Adjutant Réau, Alphonse Penaud, Etienne Marey, Pierre Mouillard, Géo Chavez, Jean Chauré und Octave Chanute.

Flugzeug und Robbenfang. Eine originelle Anwendung der Flugzeuge planen die Neufundlandfischer infolge des vollkommenen Mißerfolges der diesjährigen Seehundjagd. Nach einem ernstlichen Vorschlage sollen zwei geübte Flieger die Ostküste und die an den Golf des Lorenzstromes grenzenden Küstenstriche abfliegen, und zwar unmittelbar vor der nächsten Jagdzeit. Auf diese Weise würden die Schlupfwinkel der Seehunde ermittelt werden, so daß die Fischerflotte direkt nach den richtigen Jagdgebieten segeln kann und keine kostbare Zeit mit dem Aufsuchen der Tiere zu verlieren braucht.

Ein Riesenflugzeug, das die Sikorskyflugzeuge an Umfang noch weit übertreffen soll, wird gegenwärtig nach dem „Daily Mail" in England gebaut. Vier Motoren von 500 PS dienen zum Antrieb und normalerweise soll die Besatzung aus 16 Personen bestehen (??).

BÜCHERSCHAU

Zeppelin. Der Mensch. Der Kämpfer. Der Sieger. Bunte Bilder von gestern und heute. Herausgegeben von Dr. Adolf Saager. Verlag von Robert Lutz, Stuttgart. Preis geb. M. 3,—.

Dieses vielseitige Volksbuch im besten Sinne des Wortes schildert uns den jungen Zeppelin, den Reiteroffizier in 3 Feldzügen, den General z. D. als Erfinder, den Held nach drei Fronten, sein Kämpfen und Siegen als Erfinder, den Grafen als Menschen und Arbeiter und den Volksliebling im Weltkriege, mit Berücksichtigung der Zeppelin-Erfolge im gegenwärtigen Kriege.

Der Luftkrieg 1914/15. Unter Verwendung von Feldpostbriefen und Berichten von Augenzeugen dargestellt von einem Flugtechniker. Verlag Hesse & Becker, Leipzig. Preis geb. M. 3.—.

Der Band enthält Feldpostbriefe und andere Mitteilungen von Augenzeugen über die glänzende Tätigkeit unserer Flieger und Luftschiffe im Weltkriege in übersichtlicher Anordnung, eingeleitet und verbunden durch aufschlußreiche Darlegungen des Verfassers. Außerdem gewinnt das Buch noch durch die 50 in Tiefdruck hergestellten Abbildungen, ferner durch Textabbildungen und Vignetten.

Im Ringen um das Luftmeer. Ein Fliegerroman von Emil Frank. Verlag von J. P. Bachem, Köln a. Rh. Preis geb. M. 4.80.

Frank schildert das Leben eines Erfinders und Fliegers, das voller Hemmnisse, Gefahren, Katastrophen und schwerer Weiterarbeit an dem kühnen Problem ist, bis zu dem entscheidenden Siege. Die Schilderung ist sehr anschaulich und lebendig.

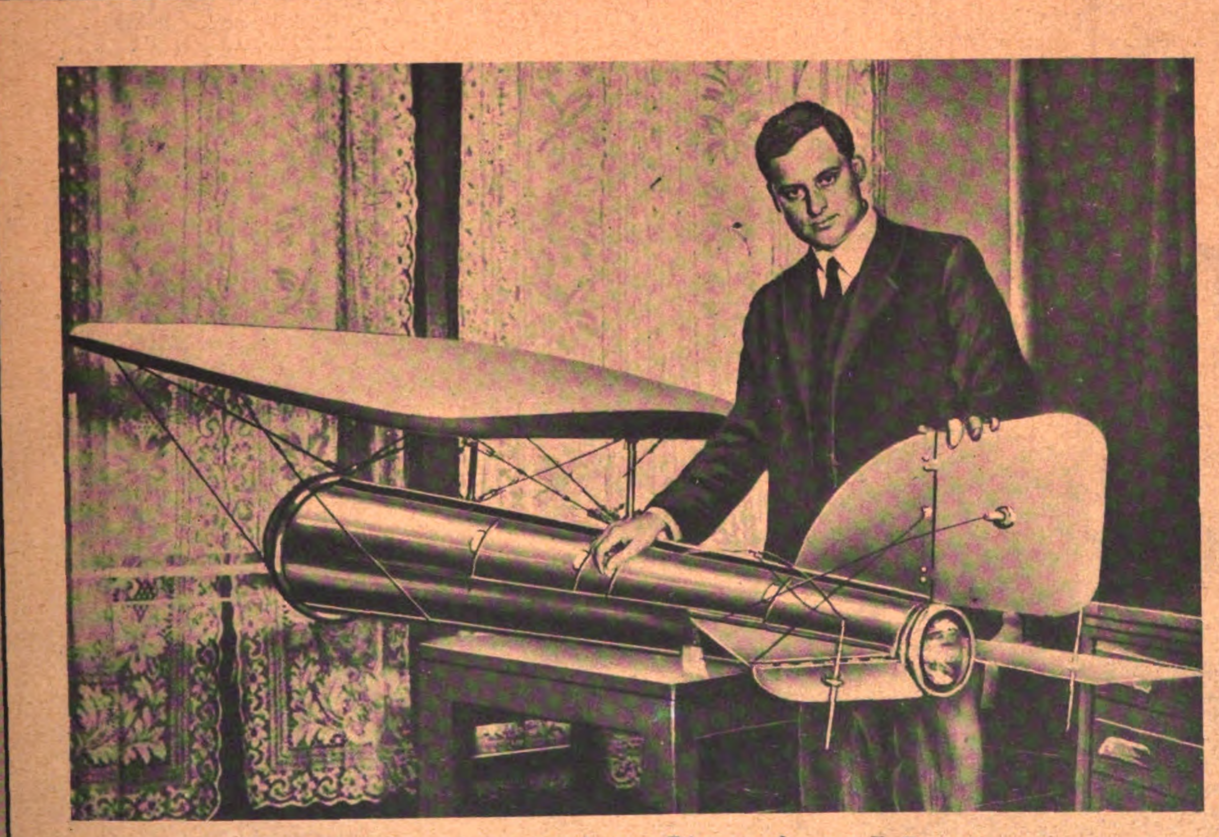
Die Analyse und Wertbestimmung der Motoren-Benzine, -Benzole und des Motor-Spiritus des Handels. Von Privatdozent Direktor Dr. Karl Dieterich. Verlag des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins, Berlin.

Die 67 Seiten starke, lesenswerte und sehr zeitgemäße Broschüre des auf dem Brennstoffgebiet gut bekannten Fachmannes gibt wertvolle Fingerzeige und Untersuchungen des Chemikers und Praktikers. Namentlich sind die angehängten Tabellen ein Beweis, wie genau sich der Verfasser mit der Materie befaßt hat.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, und Ing. Jul. Küster, Berlin-Friedenau, für den Anzeigenteil: i. V. Oscar Friedrich, Berlin-Wilmersdorf. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9. Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Lufttorpedo des amerikanischen Fliegers George F. Russell
(durch drahtlose Telegraphie reguliert, von einem Zeppelin oder einem Flugzeug abzufeuern; Gewicht 50 Pfund).

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstr. 38

19. Jahrgang | Berlin, den 18. August 1915 | Nummer 15/16

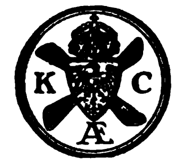
// Deutsche
Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XIX. Jahrgang | **18. August 1915** | **Nr. 15/16**



Kaiserlicher Aero-Club.

1. Aufgenommen.
   a) als ordentliche Mitglieder:
      Fabrikdirektor Karl Rapp, München, Theresienstraße 14.
      Fabrikdirektor Max W. Wiedmann, München, Widenmayrstraße 38.
   b) als außerordentliche Mitglieder:
      Leutnant d. R. Neuhausen, z. Zt. bei einem Luftschifferbataillon bei Berlin.
      Leutnant d. R. Dassel, z. Zt. bei einem Luftschifferbataillon bei Berlin.
      Oberleutnant Hohneck, z. Zt. Heiligendamm. Letzterer auf Grund von § 5 Abs. 3 der Satzungen.
2. Nachtrag zu dem Bericht über die Kriegsteilnahme der Mitglieder:
   Oberleutnant und Adjutant Graf Arco: Anhalt. Friedrichsorden.
   Leutnant d. L. W. Gérard: bei der Munitionskolonne eines Reserve-Armeekorps.
   Leutnant Gerstenberg: beim Kommando eines Luftschiffes.
   Oberleutnant A. Koettgen: Eisernes Kreuz II. Klasse.
   Stabsarzt Dr. Kunicke: Eisernes Kreuz II. Klasse, L. D. A. I.
   Reg.-Baumeister Dr. Prager: in englischer Kriegsgefangenschaft.
   Oberleutnant Leopold Vogt: befördert zum Hauptmann; Eisernes Kreuz II. und I. Klasse, Bayerischer Militär-Verdienstorden IV. Klasse mit Schwertern.
3. Unsere verehrlichen Mitglieder werden dringend gebeten, der Geschäftsstelle des Clubs, Berlin W. 30, Nollendorfplatz 3, rechtzeitig alle Aenderungen in ihrer Anschrift mitzuteilen.

Das Eiserne Kreuz. Hauptmann Jerrmann, Führer einer Feldflieger-Abteilung, Hauptmann Barends in einer Feldflieger-Abteilung und der Hauptmann in einem bayerischen Infanterie-Regiment Oefele, der seit Beginn des Krieges einer bayerischen Fliegertruppe zugeteilt ist, erhielten das Eiserne Kreuz 1. Klasse. Dieselbe Auszeichnung erwarben: Oberleutnant Kadelke, Beobachtungsoffizier einer Feldflieger-Abteilung im Westen, Fliegeroffizier Oberleutnant Hugo Koslick, Oberleutnant und Regimentsadjutant Oskar Hoffmann, Rothenburg ob der Tauber, als Beobachtungsoffizier bei einer Flieger-Abteilung, ferner Oberleutnant in einer Feldflieger-Abteilung Körner, Fliegeroberleutnant Albert Horn, Gehlsdorf i. Meckl., und der Fliegeroffizier Oberleutnant Hüttig aus Jena. Folgende Fliegerleutnants einer Feldflieger-Abteilung wurden mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse ausgezeichnet: von Detten, Erich Niemann, Philipp Cherdron, Niemeier, Ludwig Schauer, Juncker; ferner der Offizierstellvertreter einer Feldflieger-Abteilung Heinrich Reinhardt. Das Eiserne Kreuz 1. Klasse wurde dem Wirklichen Geh. Kriegsrat Karl Ritter, Nürnberg, Vorsitzenden des Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik Nürnberg-Fürth, verliehen, welcher bereits vorher das Eiserne Kreuz 2. Klasse und den Bayerischen Militär-Verdienstorden 3. Klasse mit Krone und Schwertern erhalten hatte. Der Flugzeugführer bei einem Freiwilligen-Marine-Flieger-Korps Otto Toepffer, Berlin-Pankow, wurde mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse ausgezeichnet, nachdem er vor längerer Zeit das Eiserne Kreuz 2. Klasse erhalten hatte.

Mit dem Eisernen Kreuz 2. Klasse wurden ausgezeichnet: Leutnant Freiherr von Pechmann, zurzeit Beobachtungsoffizier bei einer Feldflieger-Abteilung, Leutnant d. L. und Beobachtungsoffizier einer Luftschiffer-Abteilung Justizrat Dr. Niemeyer aus Essen, Vorstandsmitglied des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, welcher sich bei Ausbruch des Krieges als Kriegsfreiwilliger stellte, und Leutnant d. R. Fritz Gebhardt, kommandiert zu einer Feldflieger-Abteilung; ihm wurde auch der Bayerische Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit Schwertern für zahlreiche erfolgreiche Flüge verliehen. Das Eiserne Kreuz 2. Klasse erhielten ferner Offizierstellvertreter Otto Lehmann bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung, die Feldwebel einer Feldflieger-Abteilung Bauer und Mangold, die Vizefeldwebel einer Feldflieger-Abteilung Max Meyer, Max Müller und Nüssel; ferner der Sergeant Karl Bauer von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung und der Sergeant d. L. Ludwig Gratzmüller von einer Festungsluftschiffer-Truppe; die Unteroffiziere bei einer Feldflieger-Abteilung Georg Ibel, Hugo Stöber, Rudolf Grün, welcher auch das Bayerische Militär-Verdienstkreuz erhielt, ferner die Unteroffiziere Karl Werzinger und Hans Eberspacher, Ballonbeobachter bei einer bayerischen Feldluftschiffer-Abteilung, und die Unteroffiziere Heinrich Baur, Gottfried Ruhl, Otto Kissenberth, Metz und Dötschel, ferner Unteroffizier Gasow vom Luftschiffer-Bataillon Stollwerck; außerdem der Unterzahlmeister einer Flieger-Abteilung Mögen; der Gefreite im Luftschiffer-Bataillon Stollwerck Böscherz und der Kriegsfreiwillige in einer Feldflieger-Abteilung Erich Lewy, Sohn des Direktors der Gladenbeck A.-G.

Der gesamten Besatzung des Luftschiffes „Z. 35", das am 27. Oktober v. J. als erstes deutsches Luftschiff Paris überflog und bombardierte, ist das Eiserne Kreuz 2. Klasse verliehen worden. Die Besatzung bestand aus dem in Luftschifferkreisen bekannten Hauptmann Masius, Oberleutnant Stegmann, Leutnant Pallandt, Ingenieur Schulze, Offizierstellvertreter Haus, Obersteuermann

Peche, Funker Unteroffizier Baldes, Obermaschinist Hachtel, Steuermann Gottinger, Maschinist Bösche, Maschinist Schneidersmann und den Hilfsmaschinisten Mallach und Mahloh.

Auszeichnungen. Major Stempel beim Stabe eines bayerischen Flieger-Bataillons erhielt den Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit Krone und Schwertern. Der Dipl.-Ing. Karl Rühmer, Nürnberg, Fliegerleutnant auf dem westlichen Kriegsschauplatz, welcher schon am Anfang des Krieges das Eiserne Kreuz 2. Klasse erworben hatte, wurde mit dem Bayerischen Militär-Verdienstorden mit Schwertern ausgezeichnet. Dem Unteroffizier Wilhelm Münzing, Nürnberg, kommandiert zu einer Feldflieger-Abteilung, wurde das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Klasse mit Krone und Schwertern verliehen. Der Luftschiffer Gerhard Ley, Nürnberg, hat außer dem Eisernen Kreuz 2. Klasse auch das Braunschweigische Verdienstkreuz erhalten. Die Luftschiffer Eichmann, Kluth und Fahning vom Luftschiffer-Bataillon Stollwerck wurden mit dem Mecklenburg-Schwerinschen Militär-Verdienstkreuz 2. Klasse ausgezeichnet.

Der k. k. Oesterreichische Flugtechnische Verein, welcher unter dem Protektorate des Kaisers Franz Joseph steht, hat soeben in Form eines 264 Seiten starken Bandes seinen Jahresbericht über das Vereinsjahr 1914 im Selbstverlag herausgegeben. Das reich illustrierte Büchlein wird durch einen technischen Rückblick auf 1914 eingeleitet. Es folgen dann ein Nachruf auf den auf dem Felde der Ehre gefallenen Generalsekretär des k. k. Oesterreichischen Aero-Clubs, Hauptmann von Berlepsch, ein Bericht über die Gründung des Vereins „Flugtechnische Versuchs-Anstalt", die Berichte über die Vereinstätigkeit 1914, über den Schicht-Flug 1914, über die Fallschirm-Produktion auf dem Asperner Flugfeld, über die dritte internationale Flugwoche in Aspern, die Satzungen des Oesterreichischen Luftschiffer-Verbandes, die Bestimmungen über die Piloten-Prüfung, ein Verzeichnis der österreichischen Flugzeug- und Lenkballonführer usw., die Statuten des Vereins und ein Mitgliederverzeichnis.

Die Liste der schweizerischen Flugzeuglenker hat sich um die Namen Vollenweider, Reynold, Probst und Pilichody verlängert. Zur Tätigkeit als Militärflieger genügt indessen die gewöhnliche Prüfung durch den Landesverband nicht; es werden vielmehr Sonderleistungen, wie Höhenflüge, gefordert, die bei der Natur des gebirgigen Landes den Ausschlag für die Tüchtigkeit eines Lenkers geben.

Schweizerische Militärflieger bekommt man nur im Innern des Landes zu sehen. Gewisse, von der Grenze weit abliegende Linien dürfen bei den Uebungsflügen nicht überschritten werden, damit die Möglichkeit einer Verwechslung mit die Neutralität verletzenden Ausländern ausgeschlossen ist. Seit der Grenzverletzung durch die englischen Flieger bei der Expedition nach Friedrichshafen sind die schweizerischen Truppen an den gefährdeten Punkten mit Abwehrgeschützen ausgestattet, und seit der unfreiwilligen Landung zweier französischer Fliegeroffiziere bei Pruntrut, deren Flugzeug dem schweizerischen Flugzeugpark in Dübendorf einverleibt wurde, hat auch keine Grenzverletzung durch Flieger mehr stattgefunden.

Der älteste Offizier der Fliegertruppe, wenigstens den Lebensjahren nach, dürfte wohl der Oberleutnant a. D. Frhr. Hubert v. Schorlemer, ein Zwillingsbruder des preußischen Landwirtschaftsministers, sein, der am 29. September seinen 59. Geburtstag hat. Bald nach Ausbruch des Krieges trat Herr v. Schorlemer, der noch nie zuvor in einem Flugzeug gesessen hatte, in Darmstadt bei der Fliegertruppe ein, um sich als Beobachtungsoffizier auszubilden. Schon Ende Oktober 1914 konnte ihm auf Grund der damals geltenden Bestimmungen nach einem besonders schwierigen Fluge, den er mit dem bekannten Flieger Herold gemacht hatte, das Beobachterabzeichen verliehen werden. Bald darauf wurde er nach Nordfrankreich berufen, wo er bis zum April d. J. blieb, um einstweilen die Leitung einer Beobachterschule zu übernehmen. Unser Bild stellt Frhrn. v. Schorlemer vor seinem Start im Focker-Eindecker mit dem bekannten Kunstflieger Twer dar, der nun auch längst in der Front steht.



Der älteste Offizier der deutschen Fliegertruppe, Oberleutnant a. D. Freiherr Hubert von Schorlemer (×). Neben ihm der bekannte Kunstflieger Twer (××). (Vgl. auch beistehenden Text.)

Der französische Flieger Albert Moreau ist bei einem Flug über Melun aus 450 m Höhe abgestürzt und tot unter den Trümmern des Flugzeuges hervorgezogen worden. Ironie des Schicksals: Moreau ist kein anderer als der Erfinder des vielgerühmten, nach ihm benannten automatischen Stabilisators. Er war 46 Jahre alt und Ritter der Ehrenlegion.

Gegen die Gefahr der deutschen Luftschiff-Angriffe in England hat die englische Regierung vor einigen Wochen eine Versicherungsvorlage eingebracht. Das Gesetz ist nun am 20. Juli in Kraft getreten, was zur Folge hat, daß der Staat sich weigert, von jetzt an nicht versicherte Personen bei Sach- und Personenschaden zu entschädigen. Nach englischer Meldung ist bis jetzt der Zudrang des Publikums zur Versicherung nicht besonders groß, was die Engländer dahin deuten, daß die Furcht vor deutschen Luftschiff-Angriffen außerordentlich gering sei. Man muß aber wissen, daß der Prämiensatz im Regierungstarif verhältnismäßig ungemein hoch ist: zwei Prozent jährlich vom Wert der zu versichernden Gegenstände. Man muß sich bloß überlegen, was das im konkreten Falle ausmacht. Für ein Haus von 100 000 M. Wert z. B. soll der Besitzer jährlich 2000 M. für die „Zeppelinversicherung" anlegen. Einem unbefangenen Beurteiler wird sich aus diesem Ansatz der Schluß einstellen, daß die Regierung jedenfalls die Zeppelin-Gefahr nicht als eine Kleinigkeit einschätzt. Sonst würde sie nicht auf einen so hohen Tarif gekommen sein.

DER AUSBAU DER DEUTSCHEN UND FRANZÖSISCHEN LUFTFLOTTE DURCH NATIONAL-FLUGSPENDEN.

(Nach einer amerikanischen Darstellung.)

Eine amerikanische Zeitschrift stellt in interessanter Weise die rasche Entwicklung des deutschen und französischen Flugwesens mit Hilfe der durch nationale Sammlungen aufgebrachten Gelder nebeneinander, was um so merkwürdiger ist, da es von neutralem Standpunkt aus beurteilt ist und letzten Endes den Zweck verfolgt, in Amerika, das sich nunmehr seiner Schwäche in der Luftmacht bewußt geworden ist, für eine solche Sammlung Stimmung zu machen. Den Darstellungen entnehmen wir Folgendes:

Im Februar 1912, bald nach der ersten Verwendung von Flugzeugen in größerer Zahl bei den französischen Manövern, bei denen sich damals die Flugzeuge aufs beste bewährt hatten, setzte in Frankreich eine Bewegung zur Sammlung großer Geldbeträge zum Ausbau des Militärflugwesens ein. Von verschiedenen Seiten wurden der Regierung Vorwürfe gemacht, den Ausbau der neuen Waffe nicht energisch genug in die Hand genommen zu haben und vor allem nicht die nötigen Mittel bewilligt und ein festes Programm gefaßt zu haben. In allen Teilen Frankreichs griff die Bewegung schnell um sich, die Presse, politische, soziale, berufliche und sportliche Organisationen und Vereine nahmen sich der Sache an, und Männer und Frauen, alt und jung steuerten ihren Teil zu der Sammlung bei.

Zu der Zeit, als die Sammlung ins Leben gerufen wurde, verfügte F r a n k r e i c h nach einem amtlichen Bericht vom 5. März 1912 über 208 Flugzeuge und zehn Luftschiffe, die schon im Gebrauch oder in Auftrag gegeben waren. Von den durch die nationale französische Sammlung, die sich auf 6 114 846 Frcs. belief, aufgebrachten Mitteln spendete die Verwaltung der französischen National-Flugspende für das Jahr 1912 72 Flugzeuge, denen im Jahre 1913 weitere 81 folgten. In den ersten drei Monaten 1914 wurden sodann noch 35 Flugzeuge der Heeresverwaltung durch die National-Flugspende und 20 von privater Seite überwiesen, so daß bis dahin die Zahl der geschenkten Flugzeuge sich auf 208 belief. Außerdem waren noch 62 größere oder kleinere Landungsplätze mit Schuppen — meist an der Ostgrenze — durch die National-Flugspende angelegt und die Kosten zur Ausbildung von 75 Fliegern bestritten worden. Durch die von der Verwaltung der Flugspende beim Präsidenten Fallières gemachten Vorstellungen wurde dann auch im Sommer 1912 ein Gesetz durchgebracht zur Neuorganisierung des Militärflugwesens, das sichtbare Erfolge zeitigte; denn im April 1914 soll die französische Armee über 1200 Flugzeuge und 15 Luftschiffe verfügt haben. Während demnach Flugzeuge in ansehnlicher Zahl vorhanden waren, war die Flotte von Luftschiffen nicht sehr beachtenswert, zumal die eingeführten Typen nicht sehr leistungsfähig waren.

Hinsichtlich der L u f t s c h i f f e erkannten unsere Gegner schon damals Deutschlands Ueberlegenheit an, wo der Ruhm der Zeppelin-Luftschiffe Deutschlands Grenzen weit überschritten hatte. Allerdings war auch die erstaunliche Entwicklung im Zeppelinbau nur durch die große Z e p p e l i n s p e n d e des Jahres 1906 ermöglicht worden. Die Ueberlegenheit unserer Flugzeuge, die der amerikanische Bericht anerkennt, beruht jedoch auf der dem deutschen Flugwesen durch die N a t i o n a l - F l u g s p e n d e zuteil gewordenen Förderung.

Vor den französischen Manövern im Jahre 1911 betrachtete man in Deutschland das Flugwesen als „Tändelei"! (?) Aber nach den französischen Manövern und den ersten dortigen größeren Ueberlandflügen, als sich also die Brauchbarkeit der Flugzeuge erwiesen hatte, erkannte man in Deutschland deren Notwendigkeit für das Heer, und zu dieser Zeit wurde auch die Anregung zur D e u t s c h e n N a t i o n a l - F l u g s p e n d e (auf die wir schon auf Seite 84 ff. dieser Zeitschrift 1915 hingewiesen haben) gegeben, deren sich Prinz Heinrich durch Uebernahme des Protektorats annahm.

Zu jener Zeit waren die wenigen Flugzeuge, die Deutschland besaß, entweder Nachahmungen von französischen Erzeugnissen oder aber Wright-Doppeldecker und gelegentlich eine Etrich-Taube. D i e M o t o r e n w a r e n a l l e a u s l ä n d i s c h (!). Unter der Führung des Prinzen Heinrich entfaltete die Verwaltung der National-Flugspende eine erfolgreiche Tätigkeit. In kurzer Zeit waren 7 234 506 M. gesammelt worden, und nunmehr wurde, wie sich die amerikanische Zeitschrift ausdrückt, „noch der Kaiser überredet" (!), für einen Wettbewerb deutscher Flugmotoren 50 000 M. zu spenden. Der Zweck der deutschen National-Flugspende war, in der kürzesten Zeit möglichst viele Flieger auszubilden, um über eine große Zahl von Flugzeugführern für den Ernstfall zu verfügen und das deutsche Flugwesen auf jede nur denkbare Weise zu fördern. Man unterstützte deshalb auch Konstrukteure und zahlte für jeden ausgebildeten Flugzeugführer der ausbildenden Flugzeugbauanstalt 8000 M.

Die Erfolge der National-Flugspende lassen sich folgenden Angaben entnehmen. Die Zahl der deutschen Flugzeugführer betrug Ende 1912 230; sie stieg bis Ende 1913 auf 600. An Flugzeugbauanstalten befanden sich im Jahre 1912 in Deutschland keine 20, dagegen betrug Ende 1913 ihre Zahl etwa 50. Bei den Wettbewerben um Stundenflüge flogen in den letzten Monaten des Jahres 1913 122 Zivilflieger ohne Unterbrechung mit Fluggast je 3 Stunden, 74 je 4 Stunden, 49 je 5 Stunden, 24 je 6 Stunden, 13 je 7 Stunden, 10 je 8 Stunden, 5 je 9 Stunden, 2 je 11 Stunden, 2 je 12 Stunden, 2 je 13 Stunden, 2 je 14 und 16 Stunden, und der Dauerweltrekord wurde endlich auf über 24 Stunden gebracht. Nach diesen Erfolgen bewilligte der Deutsche Reichstag zur Ausgestaltung und Organisation des Heeres- und Marineflugwesens 7 Millionen Mark für die folgenden 5 Jahre. Dazu kamen noch die Mittel, die von der National-Flugspende übriggeblieben waren und für das Jahr 1914 3 875 000 M. betrugen. U. a. waren folgende Ausgaben geplant:

für Dauerflüge	300 000 M.,
für Kolonialflugwesen	100 000 M.,
für Preise an Militärflieger . . .	55 000 M.,
für Prämien auf Erfindungen . .	40 000 M.,
für Motoren-Wettbewerb . . .	225 000 M.,
für Marineflugstationen	100 000 M.,
für Wasserflugzeug-Wettbewerbe .	125 000 M.,
für ein Fliegerlager an der Ostsee	250 000 M.,
für Flugschule in Johannisthal . .	60 000 M.,
für Ausbildung von Fliegern . .	776 000 M.,
für Fliegerversicherung	670 000 M.

Bei solchen planmäßigen Unternehmungen und der Umsicht, mit der die Gelder verwendet wurden, ist es kein Wunder, daß das deutsche Flugwesen so überaus rasche Fortschritte machte, und daß deutsche Flieger alle Dauerrekorde bis zu 24 Stunden an sich gerissen haben. In den ersten Monaten des Jahres 1914 führten erneute Preisausschreibungen dazu, daß deutsche Flieger sämtliche Weltrekorde brachen, die von B ö h m mit 24 Stunden, 12 Minuten im Dauerflug, von L a n d m a n n mit 1900 km ohne Zwischenlandung und von O e l e r i c h mit 8150 m Höhe gehalten werden.

Aehnlich wie Deutschland und Frankreich haben auch andere Länder Sammlungen ins Leben gerufen, ohne aber auch nur annähernd ähnliche Erfolge zu erzielen. In Deutschland waren es nicht nur die ungeheuren Geldmittel an sich, denen der Erfolg zu verdanken ist, sondern vor allem war es d i e Z w e c k d i e n l i c h k e i t d e r P r e i s a u s s c h r e i b e n, d i e O r g a n i s a t i o n d e r g r o ß e n U e b e r l a n d f l ü g e u n d d e r G r u n d s a t z d e r A b n e h m e r, n u r d a s b e s t e M a t e r i a l a n F l u g z e u g e n m i t a u f s h ö c h s t e g e s t e l l t e n A n f o r d e r u n g e n a n z u k a u f e n.

R. E.

EIN ENGLISCHES ZEPPELIN-ZERSTÖRER-LUFTSCHIFF.

(Nach der amerikanischen Zeitschrift „Aeronautics".)

In Kürze will T. R. Mac-Mechen eine neue Type eines starren Luftschiffes für England herausbringen. Mac-Mechen, der Präsident des Luftfahrerverbandes von Amerika ist, war einige Monate in England, um dort das erste von fünf Luftschiffen zu erbauen, deren Zweck es ist, als Zeppelin-Zerstörer verwendet zu werden. Dies soll für die Zeppelin-Mammutluftschiffe das sein, was ein Zerstörer zur See für die Dreadnoughts ist.

Eine Gesellschaft mit einem Kapital von 5 Mill. Pfd. Sterl. wurde gegründet, an deren Spitze einige der hervorragendsten Männer Englands stehen. Der Leiter dieser Gesellschaft ist Mac-Mechen selbst, während ein Herr W. Kamp aus Newyork Konstrukteur des Luftschiffes und Leiter des Baues ist. Ihm stehen R. Kimball und zwei weitere Ingenieure zur Seite. Das gesamte Luftschiffmaterial soll in England hergestellt werden, mit Ausnahme der Gebläse, die von der Sturtevant-Comp. in Amerika hergestellt werden.

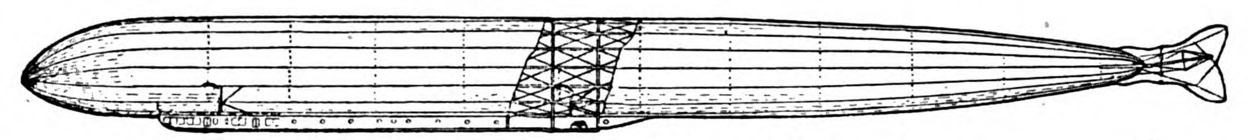


Abb. 1. Ein englisches Zerstörer-Luftschiff zur Vernichtung der Zeppelin-Luftschiffe. (Nach der amerikanischen Zeitschrift „Aeronautics".)

Bereits sollen 5 Luftschiffe nahezu fertig sein. Diese haben eine Länge von 79 m und einen größten Durchmesser von 9 Meter, bei einem Fassungsvermögen von 10 000 cbm. Die Spitze des Luftschiffes (s. Bild 1) ist in Tropfenform gehalten, deren Spitze im Widerstandsmittelpunkt liegt. Das Heck des Luftschiffes läuft schlank aus und trägt am Ende die Steuerorgane. Mit der gesamten Ausrüstung, Betriebsstoff und Vorräten soll das Luftschiff einen Aktionsradius von 500—550 km erhalten bei einer Besatzung von 4 Mann, die aus einem Steuermann, zwei Ingenieuren und einem Bedienungsmann für das Geschütz besteht.

Vorn in der langen Gondel ist ein 75-PS-E.-N.-V.-Motor eingebaut, während in deren hinterem Ende ein 125-PS-Green-Motor angeordnet ist. Sie treiben durch direkte Bandübertragung die Propeller, die vor- und rückwärts laufen können und beiderseits am Luftschiffrumpf angebracht sind. Außerdem sind auch beiderseits an der gleichen Stelle Höhensteuerflächen angeordnet, während die übrigen Steuerflächen für Höhen- und Seitensteuerung am Heck vereinigt sind.

Das Gerüst des Gerippes besteht aus Holz und ist an jeder der 14 Querabteilungen, durch die das Luftschiff in seiner Längsrichtung unterteilt ist, durch Stahlkabel verspannt, die strahlenförmig, wie die Speichen eines Rades, von einem zentralen Stahlring zu den 32 Längsträgern und den Gurtträgern, die schraubenförmig vom Bug bis zum Heck um das Gerippe herumgelegt sind, ausgehen. Es sind so viele Unterteilungen vorgesehen, als Gasabteilungen vorhanden sind. Ueber dem Holzgerüst ziehen sich als äußere Umhüllung die 29 Quergurten entlang, die das innere Gerippe vollständig umfassen. Diese schraubenförmig gezogenen Quergurten sind aus festem, kanadischem Kiefernholz und sind um das Gerippe herumgelegt, wie eine Zigarre vom Deckblatt umwickelt ist, also nach Art des Schütte-Lanz-Luftschiffgerippes früherer Bauart, so daß im ganzen dieses englische Bauwerk eine Komposition von verschiedenen, den deutschen Zeppelin- und Schütte-Lanz-Luftschiffkonstruktionen entnommenen Teilen besteht! Die Enden dieser Hölzer, die die Umwickelung darstellen, laufen in Mahagonispitzen aus, die durch Verleimung und Aluminiumnieten die einzelnen Holzlamellen zusammenhalten. Alle im Bau verwendeten Hölzer des Gerippes, der Dämpfungsflächen und der Steuerflächen bestehen nämlich aus mehreren Lagen dünner Holzblättchen. Die 14 Gasbehälter sind aus festem, dreifach gummiertem Ballonstoff von erstaunlich leichtem Gewicht. Der äußere Stoffüberzug von noch geringerem Gewicht trägt eine Aluminiumstaubauflage.

Die Gondel ist durch Kabel in einer umgekehrten V-Form aufgehängt an der Spitze von 14 Querschotten, die die Hülle der einzelnen Abteilungen der Gasbehälter einschließen. Die Gondel stellt einen Teil des Luftschiffrumpfes dar und ist mit ihm fest verbunden. Sie enthält die Kraftanlagen, Aufenthalts- und Vorratsräume sowie Ventilier- und Heizsysteme, mittels deren die Ausdehnung und die Zusammenziehung des Gases verursacht werden soll.

Das Luftschiff ist nämlich derart konstruiert, daß es beim Aufsteigen und Niedergehen keinen Gasverlust erleiden soll, indem Einrichtungen getroffen sind, die das Gas sich zusammenziehen oder ausdehnen lassen sollen. Das erstere wird erreicht durch zwei Sturtevant-Aluminiumgebläse, von denen jedes nur 9 Pfund wiegt, und die mit den Motoren angetrieben werden können. Durch sie kann die Luft in die Abteilungen geblasen werden, um durch Abkühlung das Gas zusammenzuziehen und dadurch die Steigfähigkeit zu verringern, oder es werden die warmen Abgase der Motoren in diese Abteilungen abgeblasen, um das Luftschiff steigen zu lassen. Jede Feuersgefahr dieser Einrichtung ist ausgeschlossen, da die Abgase sich zunächst in einem besonderen Raum ausdehnen, der mit Asbestplatten und Kupferdrahtnetzen zum Auffangen der Funken versehen ist. Dies wurde reichlich erprobt und soll sich als vollkommen sicher im Gebrauch erwiesen haben.

Man rechnet mit einer Geschwindigkeit von 100 bis 110 km in der Stunde, und die Zerstörer sollen ein Fahrtvermögen von 10 Stunden haben. Bei voller Geschwindigkeit sollen sie mit ihrem Brennstoffvorrat etwas über 500 km

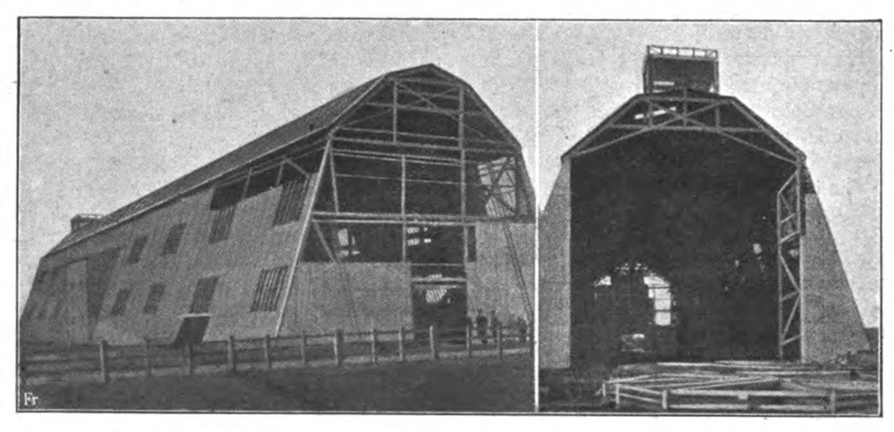


Abb. 2. Die Halle für das englische Mac-Mechen-Kamp-Zeppelin-Zerstörer-Luftschiff. (Nach der amerikanischen Zeitschrift „Aeronautics".)

zurücklegen können. Sie sind leichter steuerbar als die „Zeppelin-Ungetüme" (!!?), wie „Aeronautics" wenig verständnisvoll sagen, und man erwartet, daß sie mit größerer Sicherheit als diese um sie herum werden manövrieren können. Sie werden den Beweis erbringen, wenn sie einmal zum Angriff kommen (!) — meinen die Herren Amerikaner.

Das ganze Luftschiff ist vom Standort des Führers aus vollkommen steuerbar, auch das Ingangsetzen, Anhalten und Regulieren der Motoren kann von seinem Platz-aus geschehen. Er kann sogar an Meßrohren die Kontrolle über alle Gasabteilungen führen.

Die Erfindung ist in den Vereinigten Staaten patentiert und ebenso in Großbritannien und seinen Kolonien, in Frankreich, Italien, Rußland, Japan, Brasilien, Argentinien, Chile und Mexiko durch Patente geschützt. (Warum nicht bei uns?)

Eine interessante Bauart einer Halle ist zur Aufnahme dieser Luftschiffe errichtet worden (s. Bild 2). Mehrere solcher Hallen sind auch von der Admiralität für den eigenen Bedarf erbaut worden oder noch im Bau. Die Halle ist 85 m lang, 17 m breit und 20 m hoch und mit einem Metallbelag abgedeckt. Der Länge nach laufen Schienen durch die Halle, um das Luftschiff an elektrisch betriebenen Wagen herauszuziehen. Auf dem Dach ist eine Wetterwarte eingerichtet. Auf Bild 2 sieht man, auf dem Boden liegend, einige von den 14 großen „Rädern", die als Hilfskonstruktionen zum Aufbau des Gerippes notwendig sind.

NEUE ERFINDUNGEN NACH DER AUSLANDSPRESSE

Ein neues Profil für Tragflächen, Schraubenflügel und Fallschirme

schlägt Professor J. Stroescu vor. Dieses Profil ist derartig durchgebildet, daß auf der Rückseite (bei Tragflächen also auf der Oberseite) eine große Zone des Unterdrucks entsteht, welche tragend mitwirken soll. Für Tragflächen würde das Profil den in Abb. 1 dargestellten Querschnitt haben, welcher nicht nur die Tragkraft vermehren, sondern auch die Luft leichter durchdringen soll. Unter der Tragfläche, deren Längsträger im Querschnitt angedeutet ist, befindet sich ein nach vorn hervorragendes Aluminiumblech, dessen vordere Kante b c nach oben umgelegt und entsprechend gekrümmt ist. Diese Kante durch-

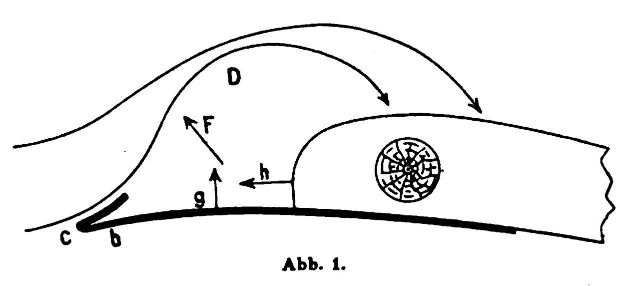


Abb. 1.

schneidet schnell und leicht die Luft und lenkt die Luftströme, wie in Abb. 1 durch Pfeile dargestellt, nach oben ab, so daß sie auf die Rückseite der Tragfläche treffen, ohne deren Vorderkante zu berühren. Unter diesen Luftströmen oder Fäden entsteht dann eine luftleere Zone D, welche in der Pfeilrichtung F saugend bzw. hebend wirkt. Diese Richtung F ist die resultierende aus der Komponente h für Durchdringung der Luft und der Komponente g der Tragkraft.

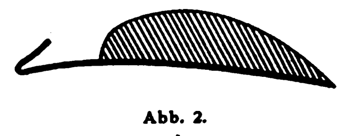


Abb. 2.

Wendet man das Profil auf Schraubenflügel an, von denen Abb. 2 einen im Querschnitt zeigt, so wird das Ergebnis noch befriedigender sein; da die Geschwindigkeit der Fortbewegung in der Luft (hier Rotationsgeschwindigkeit der Schraubenflügel) viel größer ist, werden auch die Luftfäden viel mehr abgelenkt und die Zone der Luftleere wird hier auch viel größer sein, wodurch ein besserer Wirkungsgrad erzielt wird.

Auf demselben Prinzip der Ansaugung beruht auch die Durchbildung eines geeigneten Profils für Fallschirme. Abb. 3 zeigt im Querschnitt einen normalen Fallschirm mit dem Gewicht G. Wie ersichtlich, kann hier auf der Oberseite der Schirmfläche kein luftleerer Raum entstehen, da die Luftfäden nicht genügend abgelenkt werden. Krümmt man dagegen den Außenrand des Fallschirms nach oben, wie es Abb. 4 zeigt, so entsteht über der Schirmfläche eine große Zone von Luftleere D, welche hebend wirkt.

Diese Wirkungen sind durch Versuche an Modellen bestätigt; es bleibt abzuwarten, ob bei der Ausführung im großen sich ein ähnlich günstiger Erfolg zeigt.

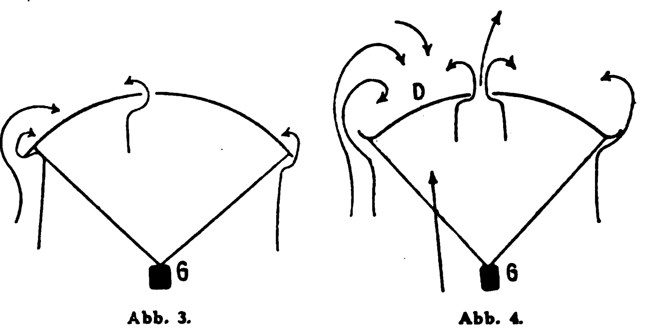
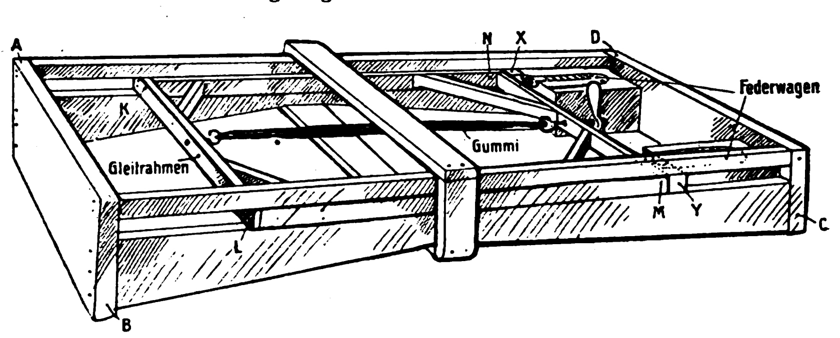


Abb. 3. Abb. 4.

Zur Prüfung des Propellerschubes bei Modellflugmaschinen

hat man die untenstehend abgebildete Vorrichtung erdacht. A B C D ist ein starker, fest zusammengefügter Holzrahmen. A D und B C sind mit Nuten versehen, so daß der innere Rahmen K L M N in ihnen gleiten kann. Die Nuten in A D und B C sind, ebenso wie die Seiten des gleitenden Rahmens K L M N, geglättet und hochpoliert, um beim Betriebe eine möglichst geringe Reibung zu erzeugen. Zwei leichte, in ihrer Stärke genau übereinstimmende Federwagen werden in zwei Holzklötze hineingeschraubt, die in dem Rahmen A B C D in der dargestellten Weise angebracht sind; die Haken der beiden Federwagen greifen in zwei in dem inneren gleitenden Rahmen K L M N angebrachte Ringe. Die Seite M N dieses Gleitrahmens legt sich derart gegen die Anschläge H und Y, daß dadurch die Federwagen in keiner Weise in Anspruch genommen werden. In dem gleitenden Rahmen K L M N wird nun der zu prüfende Gummimotor mit dem Propeller, wie abgebildet, befestigt. Hierauf windet man den Gummi mit dem Propeller mit einer bestimmten Drehzahl auf. Der Propeller wird dann den gleitenden Rahmen vorwärts stoßen, und den von ihm hierbei ausgeübten Schub kann man an den Federwagen ablesen. Würde der innere Gleitrahmen sich auf kleinen Rollen oder auf einem dünnen, gut geölten Rohr anstatt in einer hölzernen Nut bewegen, so wäre die hierbei entstehende Reibung noch geringer.



Vorrichtung zur Prüfung des Propellerschubes bei Modellflugmaschinen.

DIE AUSSCHREIBUNG DER VEREINIGTEN STAATEN FÜR ANGEBOTE AUF MARINE-LUFTSCHIFFE.

(Nach einem Bericht der Wochenschrift „Aerial Age".)

Das Marine-Departement der Vereinigten Staaten forderte Angebote auf den 20. April 1915 ein für zwei Lenkluftschiffe, nämlich auf eines mit einem Motor und der entsprechenden Kraftanlage (Propelleranordnung) und eines mit zwei Motoren und entsprechenden Kraftanlagen. Der Bieter mußte dabei die Zeit für die Ablieferung angeben, denn da die Bedingungen für die beiden Luftschiffbauarten dieselben sind, wird die Ablieferungsfrist als entscheidend für die Ueberweisung zur Ausführung angesehen.

Alle Zeichnungen, Blaupausen und Beschreibungen der Lenkluftschiffe mußten in einem besonderen Umschlag eingereicht und rechtzeitig eingesandt werden. Zu spät eingelaufene Angebote wurden nicht geöffnet und blieben unberücksichtigt.

Nach dem Urteilsspruch der Gutachter werden die ohne Erfolg unterbreiteten Projekte den Einsendern zurückgesandt.

Luftschiffprojekte, die Eigenheiten besitzen, die von den Forderungen abweichen, werden einer Prüfung nur unterzogen, wenn die Unterschiede in den eingereichten Darstellungen genau gekennzeichnet sind und die vorgeschlagenen Abänderungen genügend Vorzüge aufweisen, um eine eingehende Prüfung zu rechtfertigen.

Der Entscheidung über den Zuschlag des Angebots wird das Maß zugrunde gelegt, in dem die eingereichten Entwürfe den gestellten Forderungen entsprechen oder sie übertreffen, und diesbezüglich werden folgende Punkte in der angegebenen Reihenfolge als maßgebend erachtet:

1. Vollständigkeit der in den Plänen geforderten Detailangaben und Zuverlässigkeit des Entwurfes im allgemeinen.
2. Nutzlast, Steigvermögen, Geschwindigkeit, erreichbare Höhe, Abstieggeschwindigkeit, Stabilität und Lenkfähigkeit.
3. Die Vorzüge der Kraftanlage werden beurteilt werden vom Standpunkt der Zweckdienlichkeit aus hinsichtlich der Propellerwirkung, des Verbrauches an Betriebsstoffen, des Gewichts und der Raumausdehnung der maschinellen Einrichtung.
4. Das Luftschiff muß unstarr gebaut sein und darf eine Länge von 58 Meter nicht übersteigen bei etwa 17 Meter Höhe und 12 m Breite. Es muß eine Nutzlast von 900 kg oder mehr tragen können und bei voller Belastung 1000 Meter hoch ohne Ballastabgabe zu steigen vermögen und aus dieser Höhe mit einer Geschwindigkeit von mindestens 2 Meter in der Sekunde wieder absteigen können, ohne Gefahr zu laufen, daß die Hülle Einbuchtungen bekommt, d. h. der Ballon seine Prallheit verliert.
5. Es wird eine Geschwindigkeit von mindestens 45 km in der Stunde gefordert, die zwei Stunden oder mehr ununterbrochen innegehalten werden muß.
6. Die Gondel muß in einem geschlossenen Raum 8 Mann Beatzung aufnehmen können und muß hinsichtlich der äußeren Formengebung und der Schwimmfähigkeit derart gebaut sein, daß sie auf das Wasser aufzusetzen und sich darin mit mäßiger Geschwindigkeit fortzubewegen vermag.
7. Es sind mindestens zwei Ballonetts vorzusehen, die man im Notfall mit der Hand bedienen kann und die durch Ausgleichung der Luftmengen in Verbindung mit der Höhensteuerung benutzt werden können.
8. Am Bug und am Heck ist das Luftschiff je mit einer Reißbahn zu versehen, zur Aufnahme von Nahrungs- und Rettungsmitteln eingerichtet und mit einer Anordnung ausgestattet sein, die eine Verankerung an der Spitze durch ein an einem Mast zu befestigendes Tau bei einem Wind, der 50 Prozent größer ist als die Geschwindigkeit (also bei zirka 70 km/Std. Windgeschwindigkeit) erlaubt.
9. Während der Unterbringung in einer Halle unter gewöhnlichen Verhältnissen und Umständen darf der Gasverlust durch Ausströmung innerhalb von 24 Stunden ein Prozent der Füllung nicht übersteigen.
10. Alle Steuerzüge müssen doppelt geführt sein, und zwar einmal als Tau und einmal als Kabel.

Das Luftschiff wird auf der Marine-Flugstation Pensacola in Florida montiert und mit Wasserstoff gefüllt, worauf folgende Versuche durchgeführt werden:

1. Probe der Höchstgeschwindigkeit mit einer der Höchstbelastung entsprechenden Auflast, mit der ein Flug von 5 Stunden über eine abgemessene Bahn zurückzulegen ist.
2. Steigprüfung. Der Start erfolgt dabei von einer Wasserfläche aus.
3. Abstiegprobe. Sofortiges Niedergehen auf das Wasser oder Fahrt unter mehr als normalem Steuerausschlag.
4. Dauerprüfung. Mindestens zweistündiger Flug mit höchster Geschwindigkeit in einer geschlossenen Rundfahrt.
5. Manövrierfähigkeit. Innehalten eines genau vorgeschriebenen Kurses bei einem Wind von 28 km Stundengeschwindigkeit. Bei diesem Geschwindigkeitsflug wird die Höhensteuerung nicht durch erhebliche Schwankungen in verschiedenen Höhenlagen beansprucht.

   (Bei dem 28-km-Wind ist das Luftschiff zum Mast zu bringen und dort am Tau zu verankern. Durch besondere Angaben sind ausdrücklich die Leistungen hinsichtlich obiger Punkte zu verbürgen und ebenso die Zahl der Mannschaften mitzuteilen, die zur Bedienung der Maschinenanlage, zur Unterbringung des Luftschiffes in einer Halle oder zur Verankerung an dem Mast erforderlich sind.)
6. Die Prüfung über das Ausströmen des Gases bildet den Abschluß.

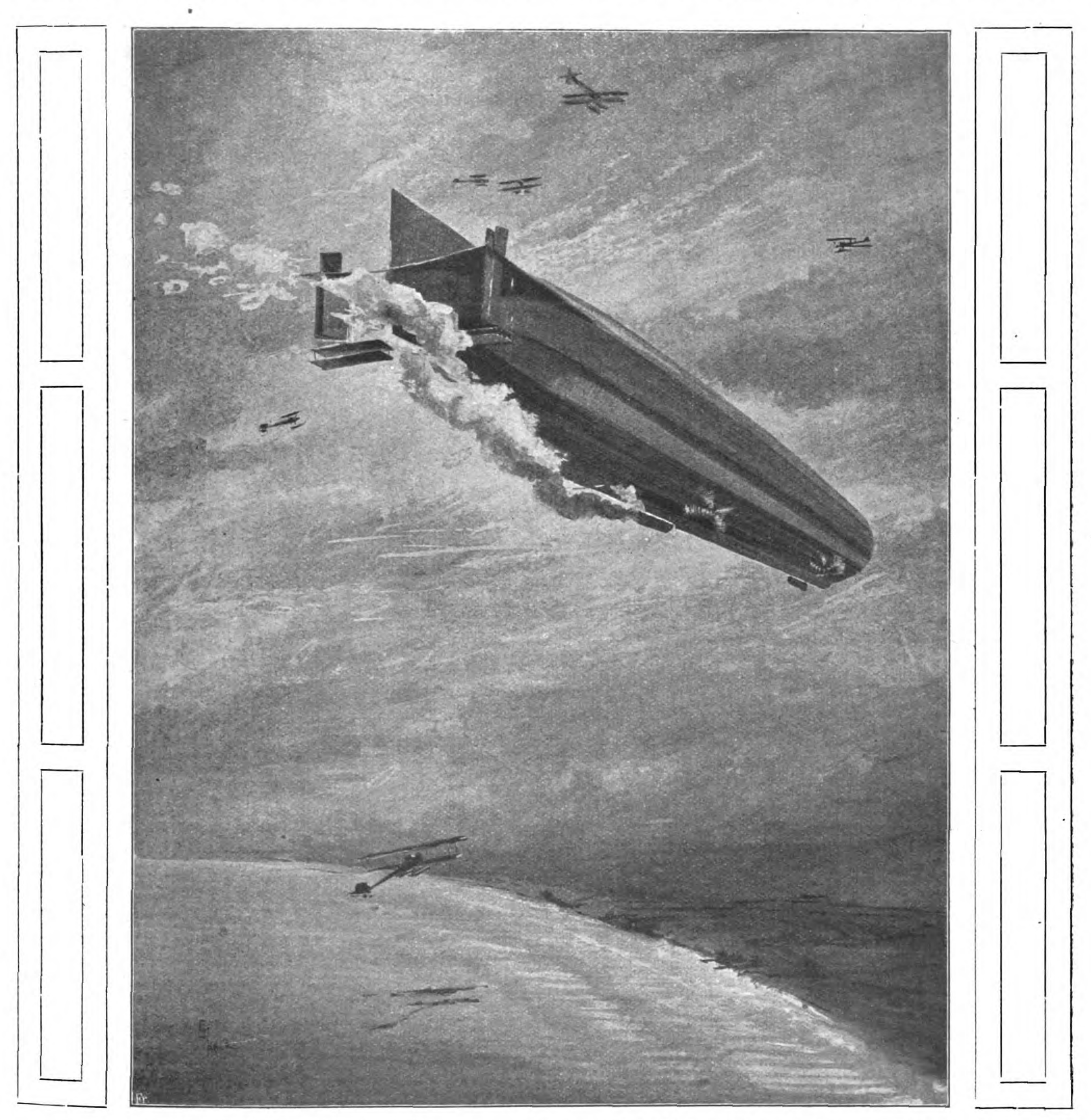
Verbesserungen, die sich in der Zeit zwischen Vertragsabschluß und Vollendung des Luftschiffs während des Baues entwickeln, sollen eingebaut werden, wenn sie vom Marine-Departement gutgeheißen sind, das endgültig die dadurch eintretende Vermehrung der Kosten und Verlängerung der Bauzeit festlegt. In gleicher Weise wird für alle vom Marine-Departement nach Vertragsunterzeichnung geforderten Verbesserungen der Zuwachs an Kosten und Zeit festgesetzt.

Für jeden Tag verspäteter Lieferung nach dem für die Abnahmeproben vertraglich festgesetzten Termin wird von dem im Vertrag ausgemachten Preis $^1/_{20}$ Prozent abgezogen. Der Unternehmer muß die Ausbildung eines Luftschiffführers und der Mannschaft übernehmen, und bis diese alle in ihren Handhabungen sicher eingeübt sind, wird eine Summe von 40 000 M. vom Vertragspreis zurückbehalten.

Anmerkungen des Uebersetzers:

Bislang hat Amerika in der Luftfahrt recht wenig Erfolge gehabt. Flugzeuge waren nur von ganz wenigen Firmen in halbwegs brauchbarer Form herausgebracht worden, und über einige mißglückte Versuche mit kleinen Lenkluftschiffen kam man nie hinaus. Nun aber eröffnet der

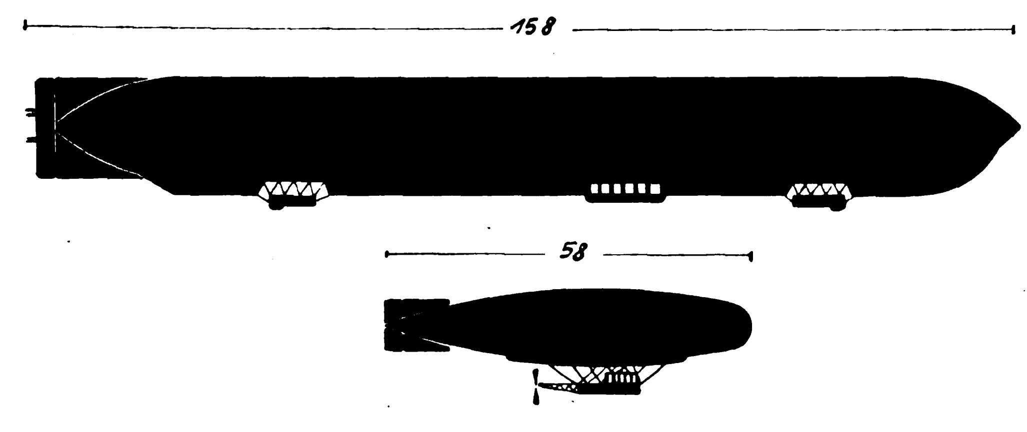
Bedarf unserer Feinde an Luftfahrzeugen eine herrliche Aussicht auf finanziellen Gewinn, wobei zugleich die amerikanische Ballonindustrie gehoben und eingearbeitet wird. In großer Zahl werden schnell zusammengebaute Flugzeuge geliefert (worüber wir demnächst näher berichten werden), und nun müssen auch schnell Lenkballone beschafft werden. In aller Eile werden, wie bei anderen Lieferungen, Subskriptionen ausgeschrieben, ohne dabei sich klar zu werden, daß nur eine Firma mit mehrjährigen Erfahrungen überhaupt ein anständiges Angebot machen kann. Daß es sich nur darum handelt, schnell etwas auf dem Papier zu haben und damit Geschäfte machen zu können, sieht man aus den gestellten Bedingungen. Schon vor drei bis vier Jahren war für europäische Begriffe ein derartiges Luftschiff militärisch völlig ungenügend in seinen Leistungen. Man hofft dadurch etwas zu erreichen, daß man die von Major v. Parseval konstruierte Ballonettsteuerung nachahmt; aber England und Frankreich in ihrer derzeitigen Verblendung und Unüberlegtheit werden sicher sofort Bestellungen auf solche Luftschiffe erlassen, und das neutrale Amerika wird liefern und den Verdienst haben. Vor diesen Luftblasen brauchen wir uns nicht zu fürchten! Wir haben in Deutschland überhaupt nie, auch nicht zu Versuchszwecken, so kleine Lenkballone beim Militär gehabt.



Ein Zeppelin im Kampf mit feindlichen Fliegern an der Südküste Englands. (Nach einer Originalzeichnung von J. Gaber.)

Um einen Anhaltspunkt für die Größenverhältnisse des geforderten amerikanischen Luftschiffes zu geben, stellen wir auf Seite 128 seine Größe im Schattenriß der eines normalen Zeppelin-Luftschiffes gegenüber. Das Volumen des letzteren beträgt etwa das Acht- bis Neunfache, die Länge ist nahezu dreimal größer. Nur die englische Heeresverwaltung hat sich bisher solche Produkte geleistet, und der Erfolg, vielmehr die völlige Erfolglosigkeit damit ist allgemein bekannt.

Die gestellten Forderungen sind nicht zu hoch gegriffen, bis auf die eine, die ein Steigen durch rein dynamische



land besitzt ein mit einem Motorboot ausgerüstetes deutsches Parseval-Luftschiff, das sich bis jetzt noch gar nicht oder noch nicht erfolgreich betätigt hat. Da bis jetzt noch in keinem Staate in öffentlicher Ausschreibung Luftschiffe gefordert wurden, ist es augenscheinlich, daß die Amerikaner mit ihrem Ausschreiben — wir lassen das Resultat der Ausschreibung unten folgen — nur die Aufmerksamkeit

Wirkung um 1000 m verlangt. Das ist nicht zur Hälfte mit so kleinen Luftfahrzeugen zu erreichen, auch nicht unter Zuhilfenahme der Ballonettsteuerung.

Ueber eine Verwendung von Pralluftschiffen auf dem Wasser liegen bis heute noch keine Erfahrungen vor. England besitzt ... auf sich lenken und Bestellungen einheimsen wollen. Mögen sie nur kommen, diese kleinen Luftschiffe; die deutschen Geschütze werden ihnen noch eine Probe auszuführen geben, der sie in Amerika nicht unterzogen zu werden scheinen!

DIE ANGEBOTE AUF LUFTSCHIFFE DER VEREINIGTEN STAATEN VON AMERIKA.

(Uebersetzt und bearbeitet nach der amerikanischen Zeitschrift „Flying".)

Daß das Marine-Departement der Vereinigten Staaten Angebote auf Luftschiffe gefordert hat, läßt erkennen, daß man mit der Luftflotte neue Wege zu gehen entschlossen ist. Die Inspektion der amerikanischen Luftschiffertruppen ist der Ansicht, daß das Luftschiff sich am besten eignet zur Auffindung von unterseeischen Kampfmitteln. Das schnelle Flugzeug sucht die See rund um unsere Häfen und unsere Flotte ab und klärt über feindliche Unterseeboote auf, die unsern unschuldigen Handelsschiffen auflauern oder einen Angriff auf unsere Kampfschiffe versuchen wollen. Das Luftschiff, das an einem Küstenort oder auf einem Mutterschiff bei der Flotte stationiert ist, erhält von den Aufklärungsflugzeugen Bescheid und geht nun zum Angriff auf die Unterseekampfmittel, nämlich U-Boote oder Minen, vor, indem es schwere Bomben abwirft, die entweder beim Aufschlagen explodieren oder erst, nachdem sie zu einer gewissen Tiefe ins Wasser untergesunken sind. Eine 50-Pfund-Bombe, die erfolgreich ein Unterseeboot trifft oder in der Nähe irgendeines Unterseekampfmittels unter Wasser explodiert, wird diese zerstören. Das Luftschiff soll aber auch dazu dienen, in einfacher Weise unter die Minenfelder des Gegners Gegenminen zu bringen. Die Kampf- und Aufklärungsflugzeuge müssen dabei das Luftschiff gegen Ballonabwehrkanonen der feindlichen Schiffe schützen, und die Flugzeuge müssen auch gegen die feindliche Luftflotte kämpfen, die das Luftschiff anzugreifen versuchen wird.

Die beiden ersten Luftschiffe von geringer Größe, die der Wettbewerb fordert (von dem wir in dem Aufsatz S. 126 ff. dieser Nummer berichtet haben), sollen dazu dienen, Versuche anzustellen, die zu diesem Dienst heranzubildenden Offiziere und Mannschaften zu schulen und Erfahrungen zu sammeln, um eine Grundlage für die weitere Ausgestaltung unserer Luftflotte zu schaffen. Diese kleinen Luftschiffe sollen auch die Entwickelung der Industrie für neuzeitliche Luftschiffe in unserem Lande (Amerika) fördern, wodurch unseren Luftfahrzeug-Ingenieuren und -Fabrikanten sich neue Absatzmöglichkeiten bieten werden.

Die nachstehenden Angebote auf Luftschiffe sind berechnet mit Rücksicht auf die Lieferung von einem oder zwei Luftschiffen; die Entscheidung darüber bleibt der Regierung nach den kürzlich dargelegten Bedingungen vorbehalten. Es handelt sich im einzelnen, wie wir schon mitteilten, um Luftschiffe unstarrer Bauart von höchstens 58 m Länge, 17 m Höhe und 12 m Breite, bei einer Nutzlast von 2000 Pfund und einer Stundengeschwindigkeit von mindestens 45 km. Es wurden folgende Angebote eingereicht von:

1. Stanley Yale Beach, New York: ein Luftschiff 29 876,00 Dollars, zwei Luftschiffe 58 552,00 Dollars. (Dieses Angebot wurde ohne jede Garantie gegeben.)
2. Amerikanisches Luftschiff-Syndikat, New York: ein Luftschiff 41 000,00 Dollars, ein größeres Luftschiff 45 000,00 Dollars.
3. Connecticut Luftfahrzeug-Companie, New Haven (Connecticut): ein Luftschiff 45 636,25 Dollars, zwei Luftschiffe 82 215,12 Dollars.
4. Goodyear Tire & Rubber Companie, Akron (Ohio): ein Luftschiff 200 000,00 Dollars.

   (Diesem Angebot liegt eine Berechnung zugrunde für die Kosten eines den Forderungen der Regierung entsprechenden Luftschiffes mit einem Zuschlag von 50 Prozent der Kosten, so daß die Kosten unter keiner Bedingung die angegebene Summe überschreiten werden.)

Bemerkungen des Uebersetzers: Unsere Mitteilungen in diesem Heft der „D. L. Z.", S. 126 ff. über die amerikanischen Luftschiffe werden durch obige Ausführungen in interessanter Weise vervollständigt. Man sieht, daß die Vereinigten Staaten aus dem europäischen Krieg lernen und nun eine wirksame Waffe gegen U-Boote und Seeminen zu suchen bestrebt sind. Bisher haben unsere Gegner auf diesem Gebiete noch nichts geleistet, während bekanntlich ein englisches U-Boot durch Bomben eines deutschen Luftschiffes zum Sinken gebracht wurde. Es wird also, entgegen den sonstigen Annahmen, das Lenkballonwesen durch die Erfahrungen im Kriege nicht ausgeschaltet und durch die Flugzeuge verdrängt, sondern es wird mit erhöhter Energie und Tatkraft neu aufgenommen und entwickelt. Wie gering die Erfahrungen im Luftschiffbau in Amerika sind, zeigen die Summen der Angebote, bei denen unter Abzug des 50prozentigen Zuschlages beim letzten Angebot, dieses das niedrigste immer noch um das Fünffache überbietet! Selbst bei den größten Anstrengungen der amerikanischen Luftschiffbau-Anstalten werden doch eine Reihe von Monaten vergehen, bis selbst Luftschiffe in den kleinen Abmessungen, wie sie das Marine-Departement dort vorschrieb, fertiggestellt und halbwegs brauchbar ausgestattet sein werden.

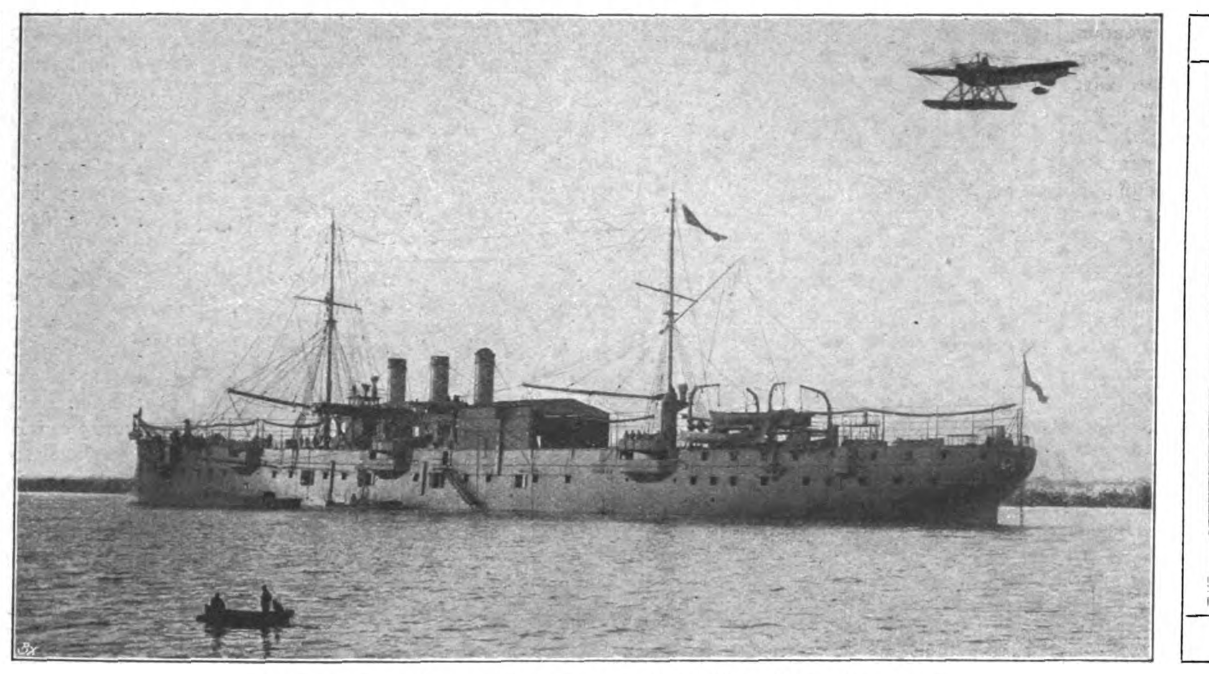
Vertrag der Vereinigten Staaten mit der Connecticut-Luftfahrzeug-Gesellschaft zwecks Lieferung eines Marine-Luftschiffs.

Das Marinedepartement der Vereinigten Staaten gab am 14. Mai 1915 folgende Mitteilung heraus:

Der Kauf des ersten Marine-Luftschiffs wurde heute beschlossen, indem ein Vertrag über die Herstellung desselben mit der Connecticut - Luftfahrzeug - Gesellschaft in New Haren eingegangen wurde. Diese Firma legte ein Angebot von 45 636,25 Dollars vor. Es waren im ganzen vier Angebote eingereicht worden, aber die Angaben und Ausführungsbestimmungen waren vollständig nur von der Goodyear Tire Gesellschaft und der Connecticut - Luftfahrzeug - Gesellschaft angegeben worden, und das Angebot der letzteren Werke war das niedrigere von beiden. Die Einzelangaben verlangen eine Lieferung innerhalb von vier Monaten, so daß bis Anfang des Herbstes dieses Luftschiff im Dienst der Luftschiffstation Pensacola stehen wird. Bei dieser Gelegenheit sei noch einmal darauf hingewiesen, daß die letzten für die Marine geforderten Geldbeträge zum ersten Male spezielle Geldforderungen für Luftwesen enthielten, und zwar in der Höhe von 1 Mill. Dollars. Seit Bewilligung dieser Forderungen ist das Marinedepartement für die Entwickelung der Luftwaffe tätig gewesen, und erst letzte Woche erhielt es von den Curtiss-Werken zwei neue Wasserflugzeuge, die ungefähr zwei Monate nach Auftragserteilung geliefert worden sind. Weitere Verträge über die Lieferung von drei anderen Wasserflugzeugen wurden mit der Burgess-Comp. abgeschlossen, und diese Maschinen werden im Sommer fertiggestellt sein. Einzelangaben über das Ausschreiben von drei neuen Wasserflugzeugen stehen nahe vor der Veröffentlichung, so daß Angebote bald erfolgen können. Diese Maschinen sind zu Uebungszwecken für Offiziere und Mannschaften bestimmt, und man hofft sie bald in den Dienst der im Juli neu aufgestellten Fliegertruppe stellen zu können.

In den nächsten Tagen wird auch ein Vertrag über eine schwimmende Luftschiffhalle abgeschlossen werden, die für das Luftschiff errichtet wird, dessen Lieferung soeben vertraglich festgelegt wurde.

Außerdem ist die Ausschreibung für Angebote auf Errichtung einer Wasserstoffanlage in Vorbereitung, so daß auch mit der Erbauung dieser Anstalt in Kürze wird angefangen werden können.



Der französische Kreuzer „Foudre", das Begleitschiff der Marineflugzeuge.

Der Panzerkreuzer „Nord-Carolina", der jetzt im östlichen Mittelländischen Meer liegt, wird in ungefähr 10 Tagen durch den Kreuzer „Des Moines" abgelöst werden. Sofort nach seiner Rückkehr nach den Vereinigten Staaten wird er nachgesehen und dann nach Pensacola entsandt werden, um als Flugzeugmutterschiff zu dienen. Nach Ankunft des Kreuzers und nach Ausführung der erwähnten Verträge wird in Pensacola nach wenigen Monaten die Ausbildung von Offizieren und Mannschaften in aeronautischem Dienst in bedeutend größerem Umfange als bisher vor sich gehen können.

Die Kriegslust der französischen Fliegerinnen hat sich in einer Eingabe der „Patriotischen Vereinigung französischer Fliegerinnen" (Union Patriotique des Aviatrices de France) kundgegeben, die von der Generalsekretärin Richer unterzeichnet ist und folgenden Inhalt hat: „Die französischen Fliegerinnen haben sich vereinigt, um ihre Dienste dem Heere anzubieten. Seit Kriegsbeginn sind sie bereit und warten auf die Ehre, im Felde Verwendung zu finden. Gewöhnt an Gefahren, bei denen sie früher zu sportlichen Zwecken das Leben eingesetzt haben, würden sie sich glücklich schätzen, dieses Opfer zu einem patriotischen Zwecke zu erneuern." General Hirschauer kennt jedoch den Unterschied zwischen einer galanten Flugplatzdemonstration und den Anforderungen, die an einen Kriegsflieger gestellt werden, und hat das Angebot höflich abgelehnt, indem er dafür eine höchst glückliche Formel fand. Bei aller Anerkennung des Mutes der Damen scheine es ihm schwierig, das Anerbieten anzunehmen, da die Kriegsgesetze den Frauen nicht gestatten, die Waffen zu ergreifen. Frauen in den Heeresdienst aufzunehmen, würde sie der Gefahr aussetzen, nicht als Kriegsgefangene behandelt zu werden, wenn der Zufall der Schlachten sie in die feindlichen Linien führen sollte.

Marcel Robert, der Generalsekretär der französischen Union Aérienne (Gesellschaft der ersten Hilfeleistung für die Handwerker in der Luftschiffahrt) ist bei Neuville-Saint Vaast bei einem Infanterieangriff gefallen.

DAS FLUGWESEN UNSERER GEGNER.

Von Oberleutnant Walter Oertel, Kriegsberichterstatter.

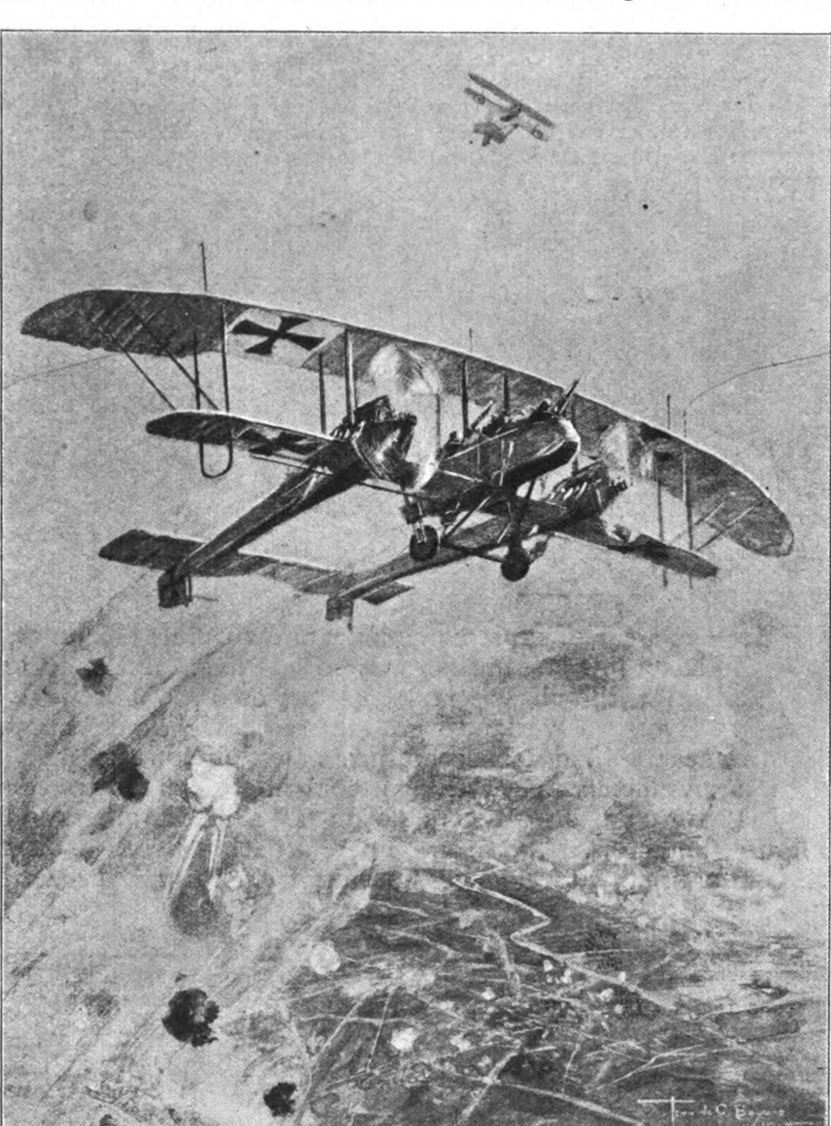
Großes Hauptquartier.

Schon mehrmals habe ich an dieser Stelle über den Luftkrieg, der in diesem Feldzuge so große Dimensionen angenommen hat, berichtet, und ich möchte nun einmal darauf zu sprechen kommen, wie sich das Flugwesen in den Heeren unserer Gegner seit Beginn des nunmehr ein Jahr dauernden Krieges entwickelt hat und von ihnen den Erfahrungen und Anforderungen entsprechend ausgestaltet worden ist.

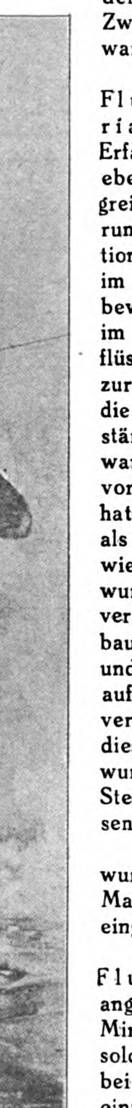
Bei Beginn des Feldzuges hatten die Franzosen, ebenso wie es auch bei uns der Fall war, ihre Flugzeuge, ohne Rücksicht auf den Verwendungszweck, in Fliegerabteilungen zusammengefaßt, wobei nur darauf Rücksicht genommen wurde, daß möglichst Flugzeuge der gleichen Herkunft in einer Fliegerabteilung zusammengestellt wurden, Voisin, Farman usw.

Die Franzosen machten ferner sehr bald die Erfahrung, daß die deutschen Apparate besser stiegen und auch teilweise imstande waren, eine größere Schnelligkeit zu entwickeln, als es bei den französischen der Fall war.

Alle diese Erfahrungen führten zu einer gänzlichen Umgestaltung des französischen Flugzeugwesens. Die Grundlage der neuen Fliegerorganisation bildete der Verwendungszweck, und zwar wurden die Flugzeuge in Geschwader zusammengefaßt, die entweder lediglich zur Aufklärung, zur Artilleriebeobachtung oder zum Bombenabwurf bestimmt wurden. Neu eingefügt wurden die Kampfflugzeuge, die sich wiederum in Flugzeugjäger und Groß-Kampfflugzeuge gliedern und deren Hauptaufgabe darin besteht, die deutschen Flugzeuge am Ueberfliegen der französischen Linien zu hindern bzw. französischen Flugzeugen, die von deutschen angegriffen werden, zu Hilfe zu kommen.



Deutsches Kampfflugzeug nach einer englischen Darstellung.



Auch in der Flugzeugbesetzung wurde reformatorisch eingegriffen. Während bei Anfang des Krieges sowohl Flugzeugführer wie Beobachter stets Offiziere waren, ging man später dazu über, zunächst die Flugzeugführer durch geschulte Mechaniker, die als Flieger ausgebildet wurden, Unteroffiziere und Soldaten zu ersetzen. Damit wurde auch dem Mangel an Fliegeroffizieren, den die ständige Vermehrung der französischen Flugzeuge mit sich brachte, einigermaßen abgeholfen. Man ging dann sogar noch einen Schritt weiter, indem man die Bombenabwurfgeschwader durchgehends mit Unteroffizieren und Mannschaften besetzte, so daß nur ein Offizier, der Geschwaderchef als Führer, bei jeder dieser Abteilungen blieb. Verschiedentlich hat man auch Flugzeuge für Artilleriebeobachtung mit Artillerieunteroffizieren, die besonders für diesen Zweck ausgebildet waren, besetzt.

Die mit dem Flugzeugmaterial gesammelten Erfahrungen führten ebenfalls zu durchgreifenden Veränderungen. Der Rotationsmotor hatte sich im allgemeinen gut bewährt, vor allem im Sommer, dünnflüssige Oele standen zur Verfügung, und die Durchschnittsstärke der verwandten Motoren von 80—100 PS hatte sich ebenfalls als ausreichend erwiesen. Dagegen wurde am Flugzeug verschiedenes umgebaut und erleichtert und dieses stärker auf Schnelligkeit verspannt. Durch diese Umbauten wurde auch ihre Steigfähigkeit wesentlich erhöht.

Als Armierung wurde ein leichtes Maschinen-Gewehr eingeführt.

Hinsichtlich der Flughöhe wurde angeordnet, daß als Mindesthöhe eine solche von 2500 m bei klarem Wetter einzuhalten sei. Meistens fliegen jedoch die französischen Flugzeuge noch höher und bewegen sich in Höhen von 3000 m und darüber.

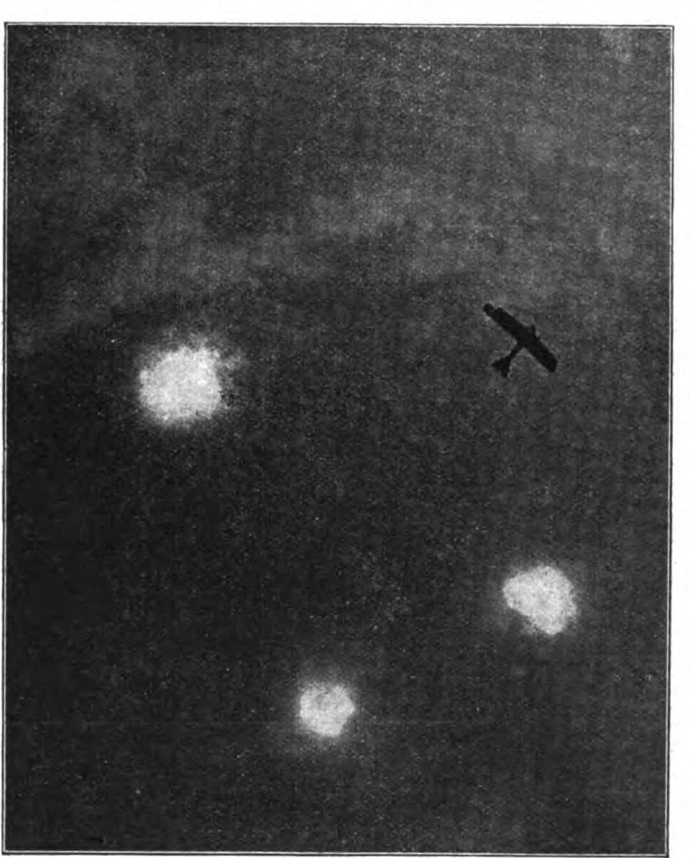
Für die Bombenabwurf-Geschwader wurde die abteilungsweise Verwendung eingeführt, wobei man jedoch wiederholt diesen Formationen Kampfflugzeuge beigab, denen dann die Aufgabe zufiel, den Bombenwerfern nach Ausführung ihres Auftrages den Rückzug zu decken.

Von den Kampfflugzeugen sind am zahlreichsten die Flugzeugjäger. Es sind dieses Eindecker, die auf äußerste Schnelligkeit gebaut und mit sehr starkpferdigen Motoren ausgerüstet sind. Sie sind gepanzert und bieten nur Platz für eine Person, den Flugzeugführer, der außer der Bedienung seines Apparates auch die des griffgerecht neben der Steuerung eingebauten Maschinengewehres zu übernehmen hat. Er feuert durch den Propeller, der zu diesem Zweck ausgeschnitten ist. Diese

Apparate sind sehr schnell und steigen vorzüglich. Diese Flugzeugjäger, die stets von ganz besonders ausgewählten Fliegern geführt werden und zu denen seinerzeit auch Garros gehörte, arbeiten fast stets paarweise. Kommt ein deutsches Flugzeug in Sicht, so suchen sie dieses zwischen sich zu bekommen. Während ein Flugzeugjäger sich über den Deutschen legt, klemmt sich der andere unter den Schwanz des deutschen Flugzeuges, um es von unten zu beschießen. Stoßen sie dabei allerdings auf deutsche Kampfflugzeuge, welche sie mit Maschinengewehrfeuer empfangen, so brechen sie sehr häufig den Kampf ab und fliegen zurück, falls nicht ein Großkampfflugzeug zufällig in der Nähe ist, das ihnen zu Hilfe kommen kann. Diese Großkampfflugzeuge sind außerordentlich große und starke Maschinen, die mit zwei Motoren ausgerüstet sind und mehrere Mann Besatzung sowie Maschinengewehre und starke Panzerung besitzen. Sie halten sich stets in sehr großer Höhe, 3000 bis 3500 m, und greifen stets von oben an. Allein lassen sie sich fast nie auf einen Kampf ein, sondern arbeiten möglichst mit zwei Flugzeugjägern zusammen. Im Gegensatz zu den Flugzeugjägern sind die Großkampfflugzeuge Doppeldecker.

Uebrigens verwenden die Franzosen außer ihren Rotationsmotoren auch standfeste Motoren mit Wasserkühlung, die teils der französischen Fabrikation entstammen, teils englischer Herkunft sind. Die überwiegende Mehrzahl der französischen Flugzeuge ist aber jedenfalls mit Rotationsmotoren ausgerüstet.

Die Aufklärungsflugzeuge sind ebenfalls sehr leichte und schnelle Maschinen, deren Führer strengen Befehl haben, jeden Kampf zu vermeiden, sondern nur ihren Aufklärungsauftrag auszuführen. Besonders beliebt sind Sturzflüge, um rasch die Höhenlage zu ändern, nur muß man dabei sehr aufpassen, sonst geht es einem so, wie unlängst einem Flieger, dem bei einem solchen Sturzfluge der Apparat ausrutschte, so daß er bis auf 400 m heruntersauste, wo ihm dann deutsche Kugeln zur schleunigen Landung verhalfen. Ein Beweis für die konstruktiven Fortschritte im Flugzeugbau ist auch darin zu ersehen, daß ein direktes Abschießen feindlicher Flugzeuge verhältnismäßig recht selten vorkommt, sondern sie werden meistens durch Schüsse in den Motor oder Benzintank gezwungen, herunterzugehen. Aber selbst stark zerschossene Flugzeuge haben oft noch die Möglichkeit gegeben, ohne Absturz auf die Erde aufgesetzt werden zu können.



Beschießung eines russischen Fliegers mit Schrapnells.

Zu ganz besonderer Bedeutung hat sich die Artillerie-Beobachtung, das Einschießen von Batterien mittels Flugzeuges entwickelt. Auch auf diesem Gebiete sind verschiedene Veränderungen eingetreten. Während man anfangs ausschließlich mit Lichtsignalen arbeitete, die man übrigens auch heute noch viel im Gebrauch hat, wie ich selbst in der Schlacht bei Arras bei französischen Flugzeugen gesehen habe, verwendet man jetzt auch sehr viel die drahtlose Telegraphie, um die Wahrnehmungen der Batterie zu übermitteln. Die Zuteilungen von Flugzeugen an die Artillerie sind übrigens im französischen Heere außerordentlich starke.

Die Engländer brachten bei ihrer Landung zunächst einen sehr kleinen Flugzeugpark mit, den sie aber im Laufe des Krieges stark vermehrt haben. Bei den Engländern sind sowohl Beobachter wie Führer stets Offiziere, doch fliegen bei ihnen auch häufig Belgier als Beobachter mit. Ihre Apparate sind etwas kürzer und leichter als die deutschen, und zwar Doppeldecker, mit sehr starken und leistungsfähigen Motoren ausgerüstet. Ihre Steigfähigkeit ist gut. Bei den Engländern ist bisher keine besondere Gliederung nach bestimmten Verwendungszwecken beobachtet worden. Sie sind, ähnlich der deutschen und der alten französischen, in Fliegerabteilungen zusammengefaßt, die alle an sie herantretenden Aufgaben zu erfüllen haben. Im Gegensatz zu den Franzosen verwenden die Engländer fast durchweg standfeste Motoren mit Wasserkühlung. Als Flieger sind die Engländer gut, kaltblütige Sportsleute, die auch fast immer einen Kampf annehmen und sich geschickt darin benehmen.

Bei den Russen hat sich seit meinem letzten Bericht nichts geändert, nur ist das Unsichere, Schwankende in der Verwendung der Flugzeuge noch mehr zum Ausdruck gelangt, wobei allerdings der Mangel an gutem geschulten Fliegerpersonal stark mitspricht. Die Zahl der ihnen heute noch zur Verfügung stehenden Flugzeuge dürfte ebenfalls nicht mehr sehr erheblich sein, wodurch das Bestreben erklärt wird, ihre noch intakten Apparate möglichst zu schonen.

Ueber die Italiener ist bisher sehr wenig bekannt geworden.

Ueber eine Fliegerpost in den Dardanellen berichtet der Pariser „Auto" folgendes: Die auf der Insel X. konzentrierten türkischen Gefangenen haben die Erlaubnis erhalten, ihren Angehörigen zu schreiben, aber für die Uebermittelung der Briefschaften ist bis jetzt noch kein Uebereinkommen getroffen worden. Deshalb hat die französische Heeresleitung zu einem besonderen Mittel gegriffen; die türkische Bevölkerung erhält Nachricht von den Ihrigen durch das Flugzeug. Die Aufgabe war nicht leicht zu lösen; denn die Postpakete mußten aus einer Höhe von 2000 m abgeschickt werden. Man nähte mit mehreren Lagen gefütterte Säcke aus Flugzeugstoff und brachte das zusammengebundene Paket in einer weiteren Sackhülle unter. Um die Fallgeschwindigkeit zu mindern, befestigte man an der Sendung eine große französische Fahne, die entfaltet dem Winde genügend Widerstand bot und in französicher und türkischer Sprache die Inschrift trug: „Briefpost der gefangenen Türken an ihre Familien, überbracht von einem französischen Flugzeug".

FRÜHLING IN FEINDESLAND.

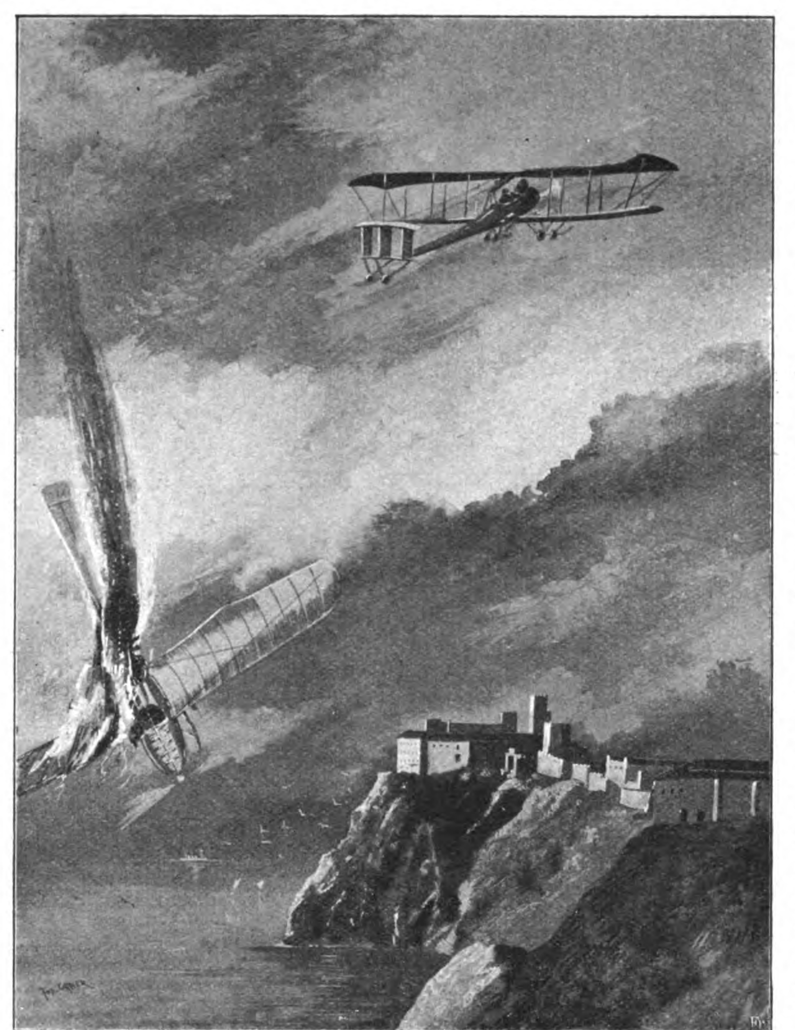
Von Otto Behrens.

Auf dem Kurhause in X. wehte die weiße Flagge mit dem roten Kreuz der Genfer Konvention. Das elegante Nordseebad von einst war kaum wiederzuerkennen. Wo sich sonst zur wärmeren Jahreszeit die „fashionable" internationale Modewelt einfand, um von den Strapazen eines gesellschaftlichen Winters in Paris, London oder Berlin Erholung zu suchen — marschierte jetzt festen Tritts der preußische Landsturmposten — Gewehr über! Wo sonst die Phantasie-Schöpfungen Pariser Schneiderkünstler und Modistinnen zur Schau getragen wurden — herrschten jetzt das „Feldgrau" oder der blauweiß gestreifte Kittel der Verwundeten!

Und auf der weit vorspringenden Terrasse des Kurhauses saßen in weißgeflochtenen bequemen Korbsesseln Rekonvaleszenten. Hier und dort eine Stirn, ein Arm oder ein Fuß im weißen Verband. Fliegerleutnants. Gemütlich hatten sie einen Kreis gebildet und tauschten gegenseitig ihre Erlebnisse aus. Von den feldgrauen Uniformen hoben sich die Ehrenzeichen ab: die Fliegermedaille und das schwarzweiße Band des Eisernen Kreuzes fehlte bei keinem, den einen schmückte das „Eiserne Erster". — Auf den sonnenverbrannten Gesichtern schienen sich die Spuren des Erlebten und Erlittenen eingegraben zu haben; Ideale männlicher Tugenden; sie konnten erzählen von Tapferkeit, Unerschrokkenheit, Aushalten bis zum äußersten, von straffer Manneszucht und Vaterlandsliebe. Ihre Gesichtszüge verrieten eine atemlose Spannung, mit der sie jetzt der Erzählung des Hauptmanns von H., der auf der breiten Brust das Eiserne Kreuz erster Klasse und viele andere Auszeichnungen trug, lauschten, und man erriet ihre Gedanken, die von dem Wunsch beseelt waren: „Donnerwetter, der von H., dieser Prachtkerl — — eine straffe, preußische Offiziersgestalt mit einem energischen Kopf, kaum 35 Jahre auf dem Rücken und diese Laufbahn, die er hinter sich hatte und die noch vor ihm lag — erst Artillerie- und Ingenieurschule in Charlottenburg — dann Chinakämpfer — Schutztruppler in Südwest — weiter zu den Fliegern abkommandiert — ein paar Monate Johannisthal und Döberitz — — ja, so einer, so ein echter deutscher Kerl, möchtest auch du werden!" Und die Augen leuchteten, wie von H. wieder anhub: „Sie kannten wohl alle noch den „kleinen H." von den xten Husaren, der unserer Fliegerabteilung zukommandiert wurde, ein scharmantes Kerlchen, war mit mir in Johannisthal zusammen — Gott, ja, der arme Kerl fand auch ein tragisches Ende."

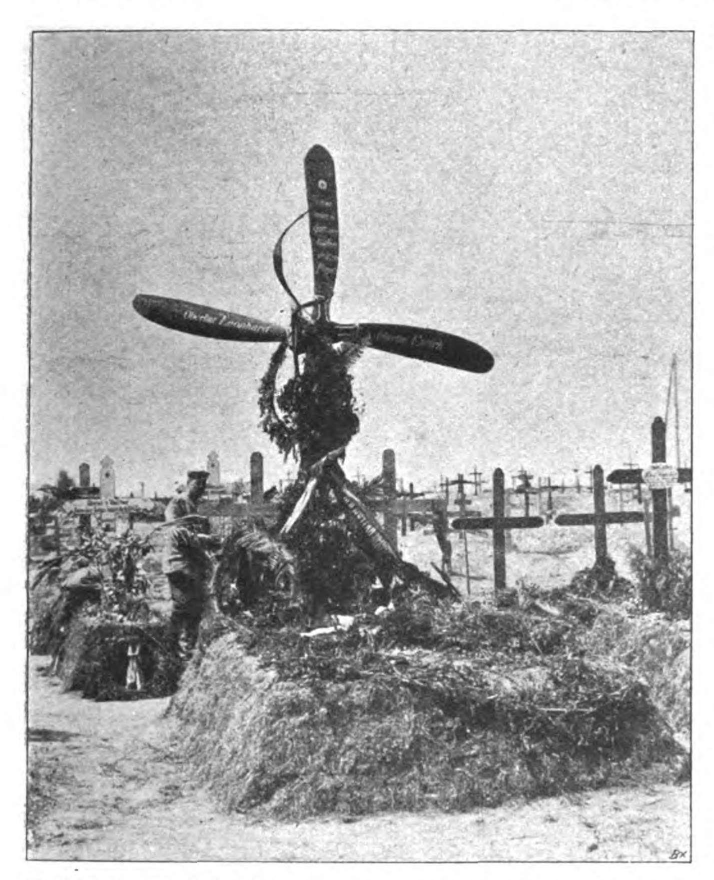
„Erzählen, bitte, erzählen, Herr Hauptmann!" klang's ihm von allen Seiten entgegen.

Von H. lächelte ob des ungestümen Eifers seiner jugendlichen Kameraden und Zuhörer, er legte sich das verwundete Bein auf dem vor ihm stehenden zierlichen Rokokostühlchen zurecht und begann:



Ein italienisches Flugzeug wird von einem österreichisch-ungarischen Flieger über dem malerisch gelegenen Kastell Duino an der adriatischen Küste in Brand geschossen.
(Nach einer Originalzeichnung von J. Gaber.)

„Hm — na, wo war's — aha, richtig, bei Y., es mag wohl drei Wochen her sein, war grad' so ein Vorfrühlingstag wie heute, da lagen unsere Leute schon ein paar Wochen im Schützengraben. Das ewige Böllerkonzert, das die Franzosen hinter Y. veranstalteten, war uns schon zur Gewohnheit geworden, und wir fragten nicht mehr viel danach, denn die Kerls schossen verhältnismäßig schlecht. Also das wäre noch zu ertragen gewesen, aber jeden Mittag, ausgerechnet zu der Zeit, wenn die Gulaschkanonen ihren lieblichen Inhalt spendeten, dann kam so ein verflixter Blériot über uns — wohl schon 14 Tage lang mit genauester Pünktlichkeit — und warf seine Bomben. Mit dem Abwerfen war das nämlich eine böse Sache, der Kerl traf mit einer fabelhaften Sicherheit, und mehrmals mitten in die Kessel, daß die Erbsensuppe nur so spritzte. Na, das war das wenigste, doch außer den verlorenen Erbsen lagen jedesmal wohl ein Dutzend unserer braven Leute am Boden. Unsere Wut war grenzenlos! Der Franzose, denn um einen solchen handelte es sich, wurde beschossen, von unseren Fliegern verfolgt, das alles ließ ihn kalt. Uns stand bisweilen der Verstand still, schien es doch, als wäre er unverletzbar! Ein paarmal war ich mit oben und hinter ihm her, aber dem flinken Eindecker war nicht beizukommen. Da faßte denn der kleine H. eines Mittags den Entschluß, den Feind unter allen Umständen, und koste es selbst das eigene Leben, zu stellen. Wir hatten anfangs herzlich wenig Zutrauen zu seinem Unternehmen, denn H. war immer ein großer Leichtfuß, der den Mund gern ein bißchen voll nahm, doch sein entschlossenes Gesicht vor dem Abflug gab uns die Gewißheit, daß es ihm mit seiner Absicht wahrlich ernst war. Wir hatten die Uhr in der Hand, und mit dem Glockenschlag 12 sahen wir den Blériot hinter dem zerschossenen Kirchturm



Ein Soldaten-Friedhof in Galizien: Vorn zwei Fliegergräber. Als Denkmal sind die Propeller des Flugzeuges der Flieger auf deren Gräber gesetzt.

von Y. auftauchen und sich uns mit rasender Geschwindigkeit nähern. Das war für H. das Signal zum Abflug. Ein kurzes Händeschütteln mit dem üblichen Wunsch: „Hals- und Beinbruch", dann ging's los, und nach wenigen Augenblicken kreiste er über unseren Stellungen. Atemlos verfolgten wir mit den Augen die beiden sich entgegenfliegenden Maschinen. Schneller als unsere Gedanken es zu erfassen vermochten, waren die beiden aneinander geraten. Wir hörten das Knattern der Selbstladepistolen — dann einen lauten scharfen Knall — eine Flamme schoß aus der einen Maschine, und nun eine gelbliche Rauchwolke, die alles verhüllte. Gewiß, eine Explosion! Endlich teilte sich der Rauch — der Doppeldecker H.s legte sich auf die Seite, richtete sich im Weiterflug wieder auf und kam im steilsten Gleitflug herunter; wir sahen deutlich, wie die obere Tragfläche an der einen Seite lichterloh brannte. Der Franzose setzte seinen Flug unbeirrt fort, warf, wie sonst, seine Bomben ab, denen wieder ein paar kostbare Menschenleben zum Opfer fielen, und flog dann, ohne von unserem heftigen Feuer getroffen zu werden, wieder zurück.

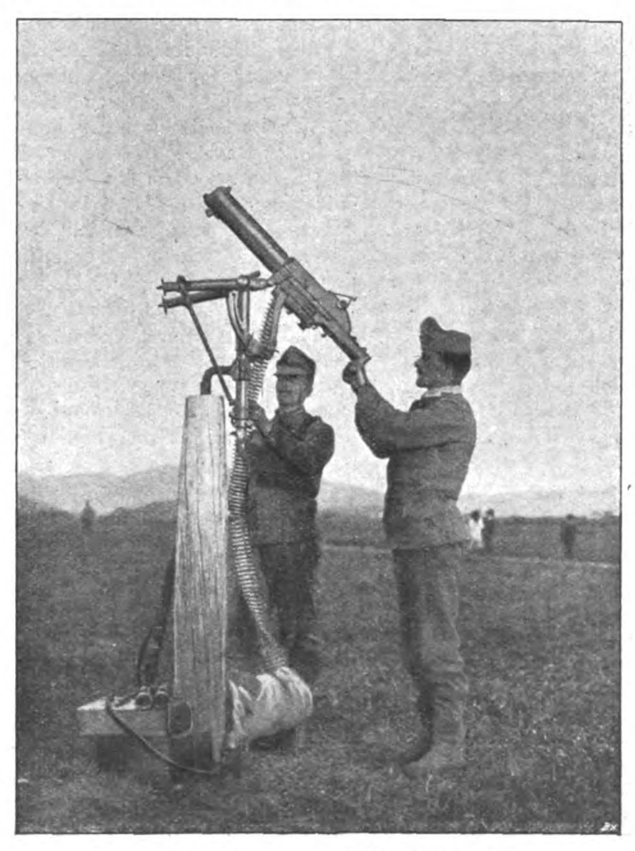
Als ich an der gelandeten Maschine anlangte, war H. bewußtlos. Ein „Medizinmann" und zwei Sanitäter hatten schon die erste Hilfe geleistet. Ein unförmiger Verband verhüllte fast den ganzen Kopf. Was ich nach einer Weile hörte, ließ mein Blut für einen Augenblick erstarren. Eine klaffende Stirnwunde und, infolge der Explosion eines Benzinbehälters, der vermutlich durch ein Geschoß des Franzosen getroffen wurde, war auf einem Auge das Augenlicht erloschen und für die Erhaltung des anderen Auges war kaum noch Hoffnung vorhanden. Armer Kerl!

Schon drei Tage nach diesem verhängnisvollen Unfall stand H. in der Mittagszeit plötzlich neben mir. Der riesige Verband, den er trug, ließ nur das eine Auge frei, für das der Arzt auch keine Hoffnung mehr hatte! Er sagte es mir und gab mir darauf ein Päckchen und bat, ich möchte es in die Heimat befördern lassen — e s w ä r e n s e i n e l e t z t e n G r ü ß e! Ich faßte ihn bei den Schultern, da machte er sich mit einem Ruck los und sagte: „H., ich habe bei meiner Ehre versprochen, den Kerl herunterzuholen, — sieh mal," und er zeigte auf sein Auge, „das macht nun auch nicht mehr lange mit, dann bin ich doch fertig mit dem Leben, ein nutzloser Krüppel, so will ich denn lieber dem Vaterland noch damit dienen, wenn ich's kann und wenn Gott es will!"

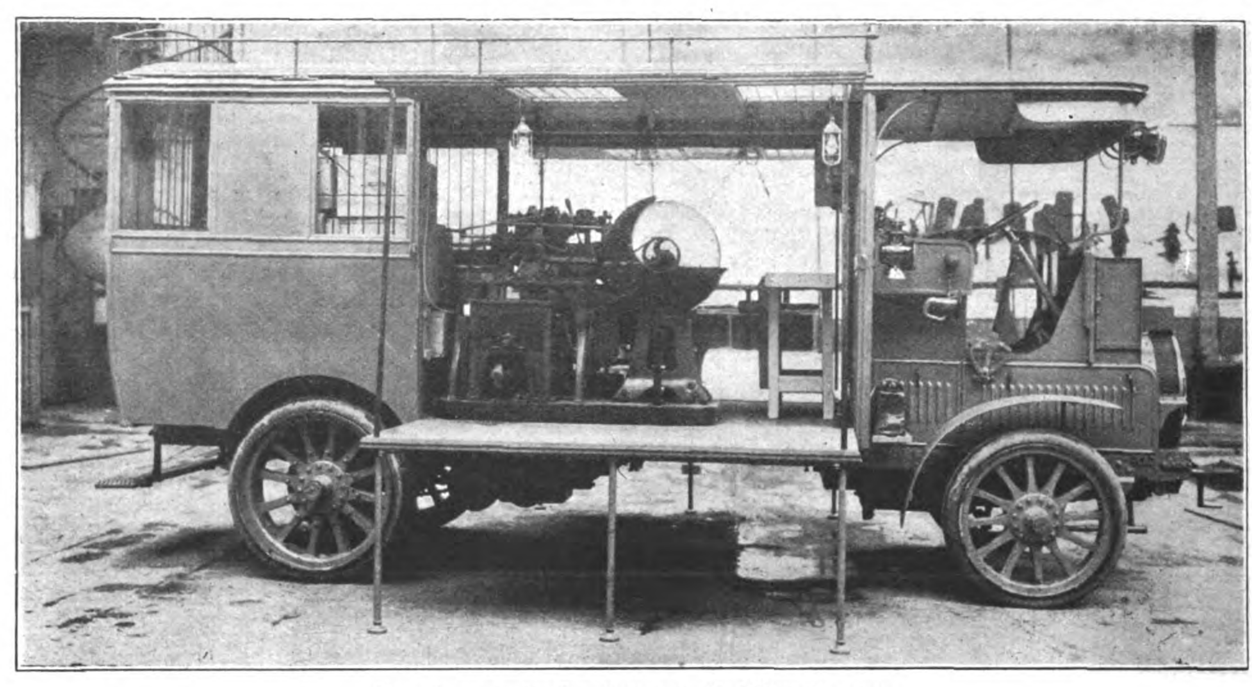
Ich war zu erschüttert und fand zuerst keine Worte. Aber sie wären doch vergeblich gewesen, das wußte ich gleich. So nahm ich denn das Päckchen an mich und versprach, es seiner Mutter zuzustellen. Dann gab er mir die Hand — es war das letzte Mal. Die Minute vergesse ich mein Leben nicht, wie er auf die Maschine kletterte und Abschied von uns nahm. Es war uns, als läge schon ein überirdischer Glanz über seinen fahlen Zügen. Der Feuerwerker band die Sprengbüchse fest und H. stieg auf. Wir wandten uns schweigend ab. Das war für uns, die wir doch an den Anblick von Tod und Sterben gewohnt sind, selbst zu viel! Und nun kam das Entsetzliche! Wie wilde Tiere umkreisten sich die beiden Flugzeuge in der Luft — H. und der Franzose. Dann ein Knall, ein Zusammenprallen, ein Krachen und Bersten — eine Flammensäule und Hunderte von Holz- und Metallsplittern in der Luft, die sich in einem wüsten Chaos nach dumpfem Aufschlagen auf dem Erdboden wieder zusammenfanden. Zwei verkohlte Leichen! Armer H., armer Kamerad, und doch wieder, welchen Heldentod bist du gestorben! Und am nächsten Tage, als wir ihn mit dem Franzosen zusammen begruben und die Leichen mit der frühlingskeimenden Erde bedeckten, da kam wieder ein französischer Flieger zur gewohnten Stunde. Wir ballten die Fäuste und duckten uns in Erwartung neuer Bombenwürfe. Da flog etwas Buntes herunter und fiel nicht weit von mir zu Boden. E i n m ä c h t i g e r B l u m e n s t r a u ß mit den ersten Frühlingsboten der Natur, Primeln, Anemonen und Veilchen, und ein Papier dabei, auf dem stand:

D i e e r s t e n F r ü h l i n g s b o t e n d e n T a p f e r e n a u f s G r a b!"

Von H. hatte seine Erzählung beendet, und alle um ihn schwiegen, noch im Bann des Gehörten.



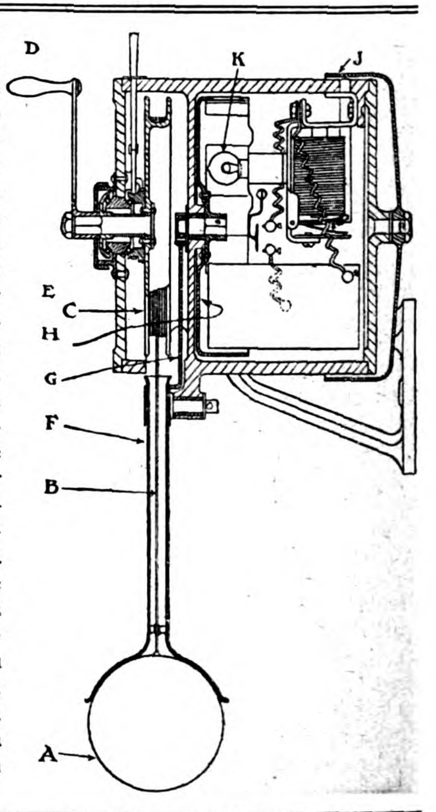
Fliegerabwehr durch ein k. k. Maschinengewehr.



Neuer französischer Reparaturwagen für Militär-Flugzeuge.

Und Friedensstille war rings um sie in der Natur. Am Himmel ein blasses Blau, leichter Wolkenflug und salzgesättigte Brise. Die Ranken um die Steinsäulen, die die Terrasse schmückten, trugen, kaum sichtbar, grünende Knospen. Die zarten Bäumchen der sich vor dem Kurhause hinziehenden Promenadenwege waren noch kahl. Es war die erste ahnende Herbheit des nahenden Frühlings in der Luft, ein Sonnenglitzern drunten über dem Meer, dann und wann ein jäher Windstoß. Aber es war fast noch wie ein Winterschlaf, halb verträumt. Man schloß die Augen für Sekunden und glaubte sich in einem Stückchen Wunderland, einem lieblichen Fleckchen Erde im Frieden, das nichts von Krieg wußte. Man fühlte um sich den nahenden Frühling; eine quälende, glückselige, verlangende Sehnsucht. Und vor ihnen lag das Meer! Die langsam tiefer sinkende Sonne überschleierte Himmel und Meer mit goldigem Dunst. Wie diese Frühlingsahnung gestählte Menschen weich machen und berauschen konnte! Sie schwiegen, ein jeder in Gedanken versunken, und lauschten dem Frieden, der über den sonnenbeglänzten Dünen lag.

Eine Erleichterung des Landens von Wasser- und Landflugzeugen bei Nacht soll das Instrument bringen, das die beigefügte Abbildung zeigt. Es will dem Flieger seine Entfernung von dem Erdboden bei niedrigen Flügen unter 6 m Höhe anzeigen. Das Instrument ist ebenso einfach wie sinnreich durchgebildet. Es besteht aus einer hohlen Metallkugel A, die an einem feinen Drahtseil B befestigt ist; braucht man die Vorrichtung nicht, so wird das Drahtseil B um die Trommel C gewickelt und die Kugel in einem geeigneten Behälter verwahrt. Will nun der Flugzeugführer landen, sagen wir mit einem Wasserflugzeug, so wickelt er den Draht von der Trommel ab, wobei er die Geschwindigkeit vermittels einer in der Nähe der Kurbel angebrachten Handbremse reguliert. Die Kugel hängt nun unter dem Wasserflugzeug; der Draht hat eine derartige Länge, daß die Kugel, wenn die Maschine sich ungefähr 4—5 m über der Wasseroberfläche befindet, in solch einer Weise auf dem Wasser schwimmt, daß der Draht B infolge der Bewegung des Apparates sich etwas rückwärts bewegt und einen Winkel bildet, der entsprechend der Flughöhe der Maschine verschieden ist. Diese Bewegung wird durch das Rohr F und den Quadranten G auf eine sich drehende Indikator-Trommel H übertragen, die derart eingeteilt ist, daß sie die Höhe über der Wasseroberfläche in einzelnen Metern angibt. Ein Gong J und eine elektrische Birne K werden gleichzeitig betätigt; während ersterer die Aufmerksamkeit des Führers erregt, wirft letztere einen Lichtstrahl durch eine durchsichtige Gradeinteilung auf der Trommel H, wodurch das Ablesen der Höhe während der Nacht sehr erleichtert wird. Dieses ausländische Instrument läßt sich ebensogut auf dem Wasser wie auf dem Lande verwenden; man muß dann nur den Draht so befestigen, daß er sich selbsttätig loslöst, sobald man beim Landen auf ein Hindernis stößt, das die Maschine außer Gleichgewicht bringen könnte. Hoffentlich wenden auch bald deutsche Firmen derartigen Instrumenten ihre Aufmerksamkeit zu und erleichtern dadurch unseren braven Fliegern ihren gefährlichen Beruf.



Der Dardanellen-Fliegerleutnant Frank Seydler, von welchem wir wiederholt Feldpostbriefe und im letzten Heft auch ein Gruppenbild mit seiner türkischen Startmannschaft brachten, ist mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse ausgezeichnet worden.

Einen „Vogeltag“ wird der Französische Aero-Club demnächst in Verbindung mit dem Französischen Automobil-Club abhalten. An dieser „journée de l'oiseau“ soll zugunsten des französischen Heeresflugwesens im ganzen Lande gesammelt werden.

DER HÖCHSTE BALLON-AUFSTIEG: 35 030 m MEERESHÖHE.

Von Wilhelm Krebs (Holsteinische Wetter- und Sonnenwarte, Schnelsen).

Der höchste Aufstieg in der Erdatmosphäre ist einem italienischen Sondeballon gelungen, der am Morgen des 7. Dezember 1911 hochgelassen wurde. Das geschah, im Rahmen der regelmäßigen Veranstaltungen der Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt, durch Professor Pericle Gamba vom R. Observatorio Geofisico zu Pavia*). Am Morgen des 6. Dezember war schon ein Sondeaufstieg vorangegangen, am Morgen des 8. folgte ein anderer. Auf diesem Aufstieg vom 8. Dezember versagten die Registrierapparate. Jener vom 6. Dezember nahm erfolgreichen Verlauf, zeigte aber nichts Besonderes. Der Aufstieg des 7. Dezember erreichte dagegen eine Höhe von 35 030 m über dem Meeresniveau, von 34 953 m über dem Erdboden. In dieser Höhe wurde, bei 4 mm Luftdruck, eine Temperatur von —51,6° gemessen. Das Minimum hatte in 19 730 m —56,9° betragen. Doch hatte sich annähernde Isothermie (Temperaturgleichheit), ein Schwanken zwischen —53 und —56°, schon von 11 245 m Höhe an eingestellt, so daß Gamba von da an den Eintritt in die Stratosphäre (Oberschicht der Atmosphäre), die obere Inversion, rechnete. In den 11 km der Troposphäre (Unterschicht) war Inversion (Temperaturumkehr) nur bei etwa 500 m Meereshöhe bemerkt worden. Isothermie, aber auch nur annähernde, war zwischen 1945 und 2435 m Höhe festzustellen. Dort lag, unweit oberhalb der Temperaturfläche von 0°, die Zone der Niederschlagsbildung, die nach unten hin durch dichten Wolkenverschluß, anhaltenden Regen und gleichmäßige Temperatur von 5,4° bis 6,6° zur Geltung kam. (Abb. 1.)

Der Aufstieg am 7. Dezember 1911 fand um 8 Uhr 14 statt und dauerte 2 Stunden 4 Min. 10 Sek. Der Ballon ging bei Pandino, nahe Crema, 39 km in N 53° E von Pavia nieder. Diese durchschnittliche Fahrtrichtung war also mit einer mittleren Geschwindigkeit von 5,2 Sek./m durchzogen worden. Mehr konnte über die Richtungen der Winde im atmosphärischen Querschnitt nicht ermittelt werden. Denn die untere, windstille Schicht wies, neben dem Regen, Nebel von der Stärke 10/10 auf und entzog den Ballon schon kurze Zeit nach seinem Start den Blicken.

Zur Erklärung des Rekorderfolges führte Gamba selbst nur an, daß der mit einem seidenen Fallschirm ausgerüstete Ballon im Verhältnis etwas zu groß für den leichten Meteorographen war, den er emporzutragen hatte. Es war ein Gummiballon der Continental Caoutchouc Co. zu

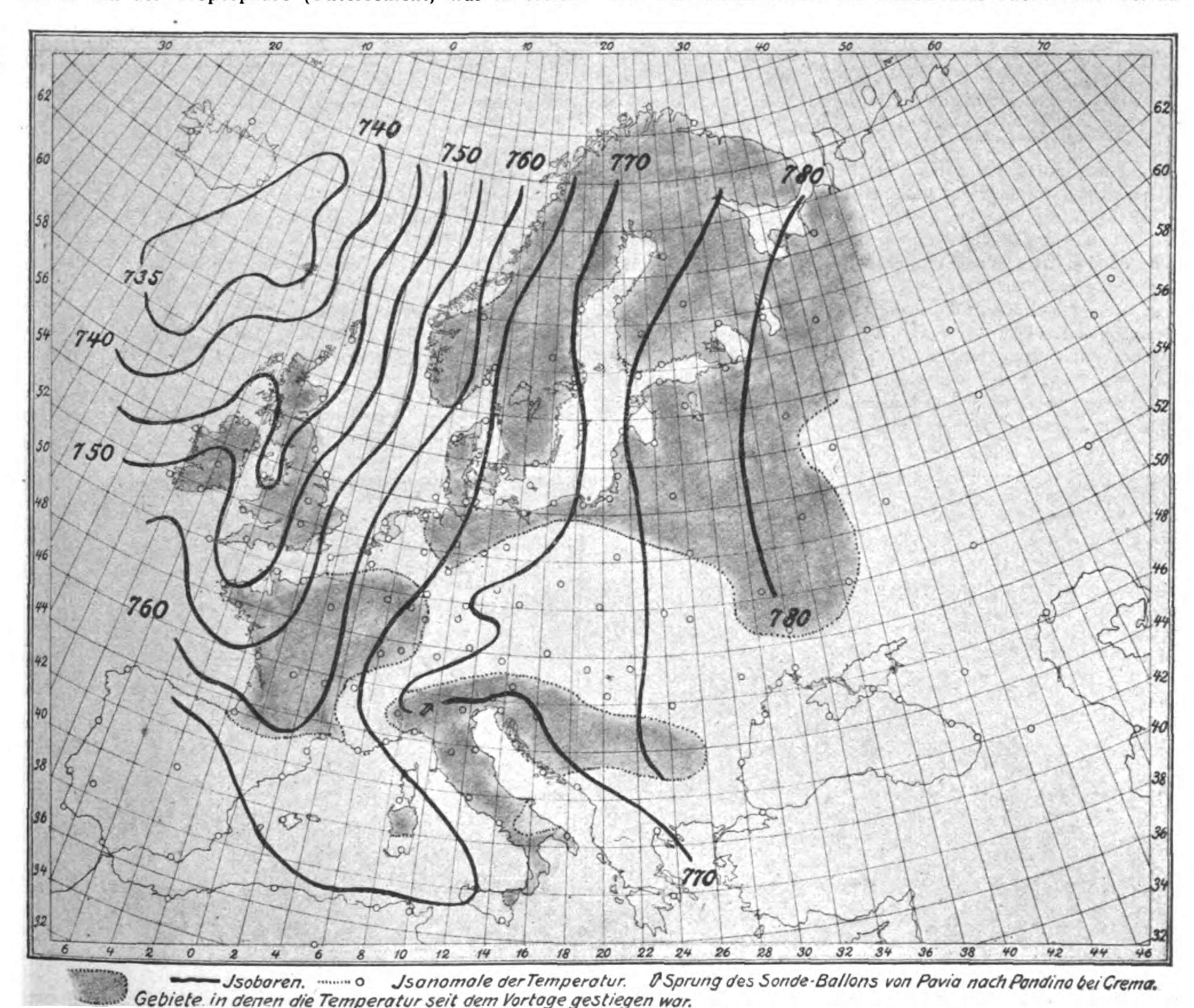


Abb. 2. Luftdruckverteilung und Temperaturzunahme über Europa am Morgen des 7. Dezember 1911.

*) Pericle Gamba: Risultato dei lanci di palloni-sonda e piloti effettuati nel R. Osservatorio Aeorologico di Pavia nell' anno 1911. (Annali del R. Ufficio Centrale di Meteorologia vol. 35, P. I, 1913). Roma 1914.

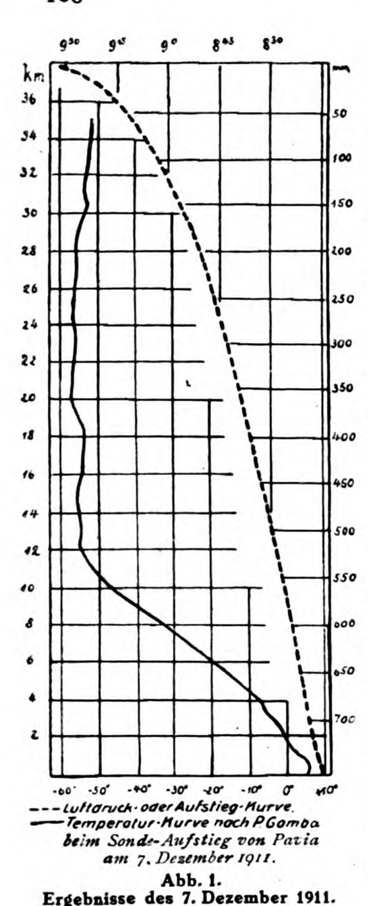


Abb. 1. Ergebnisse des 7. Dezember 1911.

Hannover, mit Wasserstofffüllung, von 1900 mm Durchmesser und 2200 g Tragkraft. Er hatte einen Meteorographen Teisserenc de Bort Nr. 396 emporzuheben, mit einem Metallhermometer und einem, leider nicht tätigen, Haarhygrometer (Abb. 4 u. 5).

Ich möchte nicht unterlassen, meinerseits auf zwei meteorologische Umstände hinzuweisen, die geeignet erscheinen, die Erklärung des großen Rekorderfolges zu vervollständigen und für weitergehende Versuche in gleicher Richtung Anhalt zu bieten. Die Temperaturabnahme mit der Höhe zwischen den beiden Inversionen, also nahe in der ganzen, 11 km hohen Troposphäre, erreichte im Durchschnitt nur 0,415° auf 100 m. Aus den von Arthur Wagner in seiner bekannten Arbeit über die Temperatur der höheren Luftschichten veröffentlichten Jahresmitteln dieser Temperaturabnahme ergibt sich als Durchschnitt für die europäische Trophosphäre eine Abnahme von 0,552° auf 100 m. Die Temperaturabnahme in jener, 11 km mächtigen Schicht war also überaus langsam. Dazu trat der erwähnte Mangel an unterbrechenden Inversionen in der Trophosphäre. Die Temperaturabnahme war demnach auch sehr gleichmäßig. Das gleiche galt für die Temperaturzunahme in der Stratosphäre, die, wie aus den oben gegebenen Daten ersichtlich, nahe an Isothermie heranreichte. Der Gaskörper des Ballons war demnach im Verhältnis sehr wenigen Temperaturschwankungen ausgesetzt und fast rein der gleichmäßigen Ausdehnung durch Abnahme des Luftdrucks überlassen. Dies gewährleistete ihm eine besonders lange Lebensdauer.

Der andere meteorologische Umstand, der übrigens auch auf eine Erklärung jener ungewöhnlichen Gleichmäßigkeit und, zunächst, Kleinheit der Temperaturabnahme mit der Höhe ausgedeutet werden kann, war die Wetterlage am Morgen des 7. Dezember 1911, wie sie aus den zuständigen Wetterberichten des deutschen und des italienischen Witterungsdienstes entnommen werden kann. Die Karte (Abb. 2) bringt eine übersichtliche Zusammenstellung der am Morgen des Aufstiegtages in Hamburg und in Rom gesammelten Daten des Luftdrucks und der Temperaturänderung über fast ganz Europa.

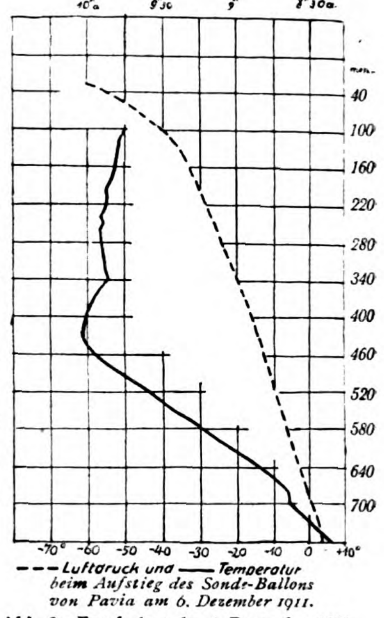


Abb. 3. Ergebnisse des 6. Dezember 1911.

Die Luftdruckverteilung läßt den Einbruch eines starken Sturmtiefs, mit einem Minimum unter 735 mm, zwischen Island und den Britischen Inseln erkennen. Von einer mächtigen Druckrinne, die von ihm nach Süden bis tief über Nordafrika ausstrahlt, wird gerade, durch den Gebirgsriegel der Alpen, ein mittelmeerisches Teiltief abgeschnürt.

Das ganze Tiefgebiet gehörte als Abkömmling zu einer jener größten Sturmerscheinungen der Erde, die im tropischen Westen des Großen Ozeans ihren Ursprung nehmen und von dort oft eine Weltreise um das ganze Erdenrund, der Sonne entgegen, antreten*). Am 9. November 1911 war es zuerst östlich der Ladronen in den Bereich ostasiatischer Wetterdienste eingetreten und von der Wetterwarte Manila bis zu den Bonin-Inseln verfolgt worden. In der

*) Vgl. W. Krebs: Wetter-, besonders Sturm-Voraussichten langer Sicht. „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" Nr. 25/26, vom 30. Dezember 1914 S. 437—439.

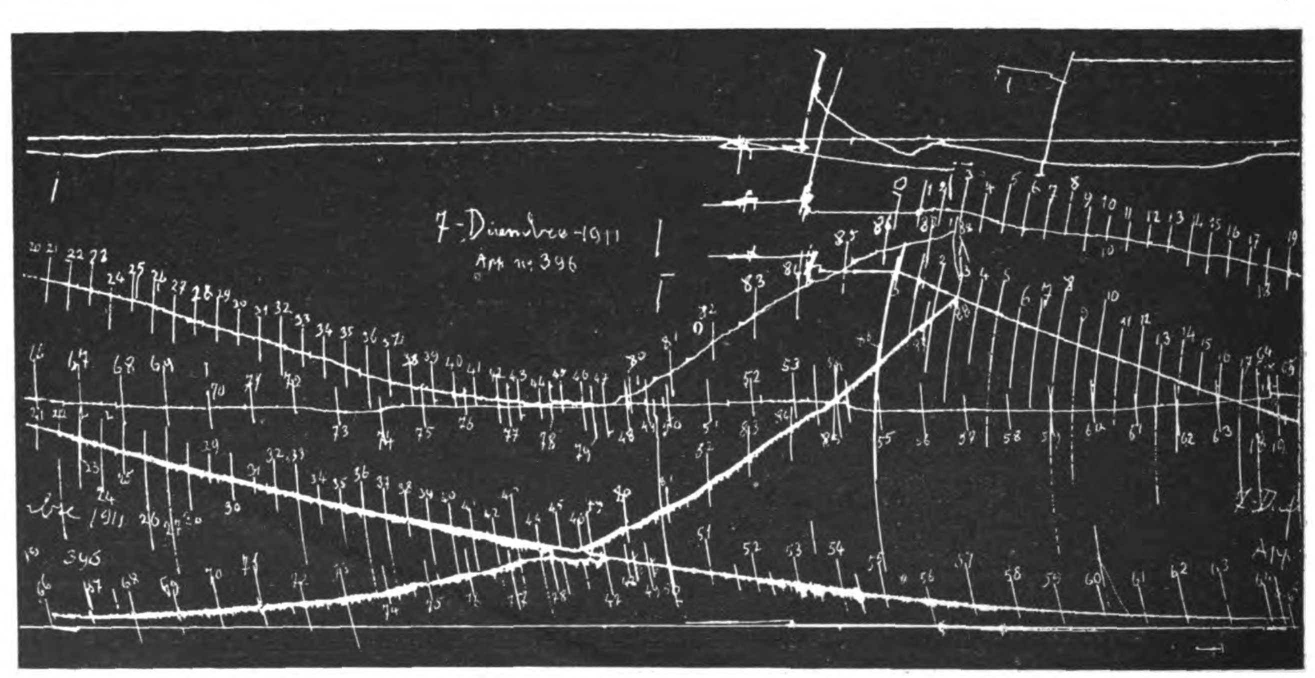


Abb. 4. Original-Aufnahme des Luftdrucks (der Höhe) bei dem Rekord-Aufstieg von Pavia am 7. Dezember 1911.

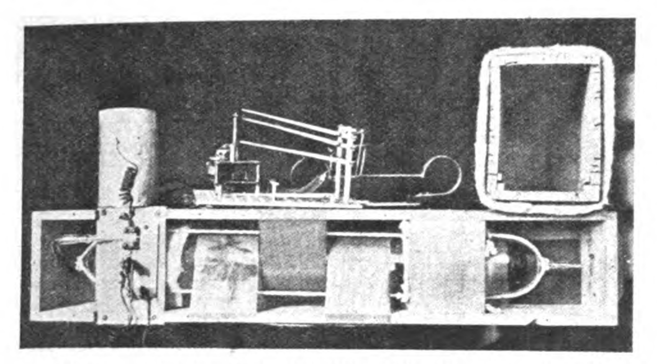


Abb. 5. Der bei dem Rekord-Aufstieg tätige Meteorograph nach Teißerenc de Bort.

vierten Novemberwoche brachte es Sturm über die gemäßigten Breiten Nordamerikas. Die Kältewelle, die es vom 25. November an in der Union nach sich zog, zeugte für den Umweg über das arktische Nordamerika, den es in der Zwischenzeit zurückgelegt hatte.

An der Vorderseite pflegen solche Tiefs aber zunächst Wärme zu bringen. Denn sie ziehen dort Luftströmungen aus niederen Breiten heran und entwickeln vor allem eine erhebliche Niederschlagsbildung. Da das flüssige oder eisfeste Wasser herabfällt, kann die freigewordene Wärme nicht zu seiner Wiederverdampfung verbraucht werden. Sie bleibt der trockenen Höhenluft und verleiht ihr mächtige Antriebe zum Steigen.

Im Oktoberheft 1913 der „Deutschen Rundschau für Geographie" ist von mir eine Abhandlung veröffentlicht über Sturmkatastrophen, in der die seit 1906 von mir gesammelten Nachweise zu dem Ergebnis geschlossen sind, daß die ungewöhnliche Wärme der Stratosphäre aus diesen, in jedem Monat mehrmals von solchen tropischen Sturmerscheinungen erzeugten Wärmesummen ihre Erklärung findet. Eigentlich handelt es sich nur um einen Abtransport der wasserverdampfenden Hitze in der unteren Troposphäre der Tropen nach höheren Breiten, der in der Stratosphäre dieser höheren Breiten dann zur Geltung kommt.

Der auffallendste Zug an dieser Erwärmung der Stratosphäre ist, daß sie in den äquatorialen Breiten fehlt. Und dieser, überaus wichtige Zug ist bisher von keiner anderen der herangezogenen Theorien erklärt worden. In der Abwanderung jener Tropenstürme nach höheren Breiten bietet sich ohne alle Schwierigkeit eine völlige Erklärung.

Zugleich konnte in jener Abhandlung, auf Grund amerikanischer Sondeaufstiege, ein Nachweis geführt werden, daß sich der thermische und dynamische Einfluß jener großen tropischen Wirbelstürme weit über 12 km Höhe hinaus erstreckt, also auch über die Höhengrenze hinaus zwischen Tropo- und Stratosphäre. (A. a. O., S. 18—19.)

Unter diesen Umständen kann nicht wundernehmen, daß am 7. Dezember 1911 an der Vorderseite des großen, über Westeuropa eingetroffenen Tiefgebietes der Temperaturunterschied zwischen diesen beiden Hauptstockwerken der Atmosphäre einigermaßen gemildert erschien. (Abb. 1.) Es war wieder die atmosphärische Maschinerie gerade an der Arbeit, den Wärmeüberschuß hoch nach oben zu transportieren. Ganz entging er darum den Tiefen der Atmosphäre zwar nicht. Wie aus der Karte (Abb. 2) hervorgeht, wiesen weite Strecken Europas eine Wärmezunahme gegen den Vortag auf, die vielfach 4° erreichte. Doch sorgte die, besonders über Südeuropa nachfolgende Kältewelle dafür (Abb. 2, Madrid hatte bereits eine Temperaturabnahme um 2½°, Pergignan um 5°), daß jene Erwärmung nur ein kurzes Intermezzo in der Frostperiode des Dezember 1911 bedeutete.

Der Vergleich der Temperaturkurven auf Abb. 3 und Abb. 1 läßt ohne weiteres erkennen, daß die Atmosphäre am 7. Dezember in der Tat erheblich wärmer geworden war, zwischen 6 und 11 km Meereshöhe sogar um volle 10°, und daß diese Erwärmung bis annähernd 14 km Meereshöhe, also bis in die Stratosphäre hinein, reichte. Das war um so auffälliger, als von 19 km Meereshöhe an sich eine zunehmende Abkühlung bemerkbar machte. Die mittlere Temperaturabnahme auf 100 m, bis 10 km Höhe, berechnete G a m b a am 6. Dezember auf 0,64°, am 7. Dezember nur auf 0,53°.

Und der Aufstieg am 7. Dezember 1911? Seine durchschnittliche Richtung in der Projektion entsprach trotz der Schleppe, die das nach Osten abziehende Hochdruckgebiet über Oberitalien noch zurückließ, genau dem in höheren Schichten der Atmosphäre bereits wirksamen Zirkulationsgesetz, welches das von fernher gekommene Tiefgebiet den Luftströmungen auferlegte. (Abb. 2.) Es liegt nahe, daraus zu schließen, daß er auch von dem gewaltigen Aufsteigen infolge der freigewordenen Kondensationswärme profitierte. Der Höhenerfolg des 7. Dezember 1911 dürfte nicht zum geringsten von dem gerade rechtzeitigen Eintritt der aufsteigenden Sonde in dieses riesenhafte Hebewerk gewährleistet worden sein.

Die „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" erscheint zurzeit monatlich, und zwar Ende des Monats, sonst 14 tägig. — Verlag, Expedition, Verwaltung: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38. Telegramm-Adresse: Autoklasing. Fernsprecher: Amt Kurfürst, 9116, 9136—9137. Redaktion: Ernst Garleb und Ing. Jul. Küster, Berlin W. 9, Linkstraße 38. Telegramm-Adresse: Autoklasing. Fernsprecher: Amt Kurfürst, 9116, 9136—9137. Für den Anzeigenteil verantwortlich: i. V. Oscar Friedrich, Berlin-Wilmersdorf. — Druck: Gutenberg, Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstr. 140—142. — Abonnement für Deutschland: Jährlich 12 M., halbjährlich 6 M., vierteljährlich 3 M. Einzelne Exemplare 50 Pf. Jahresband, gebunden, 15 M. Ausland: Jährlich 16 M., halbjährlich 8 M. bei franko Zusendung. Bezug durch die Post, durch den Buchhandel oder direkt durch die Expedition der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift", Berlin W. 9, Linkstraße 38. — Redaktionelle Beiträge werden honoriert. Erfinder, Konstrukteure und Fabrikanten sind eingeladen, der Redaktion in Berlin W. 9, Linkstraße 38, Mitteilungen von interessanten Neuerungen unter Beilage von Photographien oder Zeichnungen zu machen.

BÜCHERSCHAU

Die „**Illustrierte Kriegs-Chronik des Daheim**", die den Ereignissen auf den Kriegsschauplätzen immer mit großer Schnelligkeit folgt, zeigt in ihren neuesten Heften die wundervollen Erfolge, die unsere herrlichen Truppen im Kampfe gegen Rußland errungen haben. Przemysl erstürmt, Stryj erobert, Lemberg befreit; außerdem hoch oben im Norden Libau besetzt und bei Mariampol und Szawle große Erfolge! Alles dies tritt in den hochinteressanten und meist von vortrefflichen Photographien begleiteten Aufsätzen lebhaft und anschaulich vor das geistige Auge. Der Wert der „Illustrierten Kriegs-Chronik des Daheim" wird auch noch dadurch erhöht, daß sie vorzügliche Karten von allen Kriegsschauplätzen bringt, auf denen man dem Gang der Ereignisse vortrefflich folgen kann. Daneben bringen Feldpostbriefe und Berichte von Mitstreitern die Stimmungen unserer Helden an der Front zum Ausdruck. Höchst interessant sind unter anderen auch die Schilderungen des Romanschriftstellers Fedor von Zobeltitz, der als Johanniter eine größere Sendung von Liebesgaben zu den Truppen des Prinzen Eitel Friedrich in Galizien begleitete. Unvergeßlich aber prägt sich ein anderer Aufsatz dem Gedächtnis ein: wir erleben mit einer Deutlichkeit, als seien wir selbst dabei gewesen, den Kampf eines unserer herrlichen Zeppeline gegen englische Unterseeboote. Die „Illustrierte Kriegs-Chronik des Daheim" ist alles in allem genommen ein Erinnerungsbuch großen Stils, das noch lange gern gelesen werden wird.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, und Ing. Jul. Küster, Berlin-Friedenau, für den Anzeigenteil: i. V. Oscar Friedrich, Berlin-Wilmersdorf. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9. Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(Nach einer englischen Darstellung).
Angriffsversuch der russischen Bevölkerung auf ein deutsches Flugzeug bei dessen Notlandung.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

19. Jahrgang | Berlin, den 18. September 1915 | Nummer 17/18

Deutsche
Luftfahrer-Zeitschrift
Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes
Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XIX. Jahrgang 18. September 1915 Nr. 17/18

Zeichnet die dritte Kriegsanleihe!

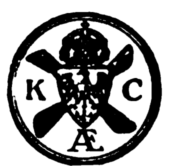
Abermals ergeht an das gesamte deutsche Volk die Aufforderung:

Schafft die Mittel herbei, deren das Vaterland zur weiteren Kriegführung notwendig bedarf!

Seit mehr als Jahresfrist steht Deutschland einer Welt von Feinden gegenüber, die ihm an Zahl weit überlegen sind und sich seine Vernichtung zum Ziel gesetzt haben. Gewaltige Waffentaten unseres Heeres und unserer Flotte, großartige wirtschaftliche Leistungen kennzeichnen das abgelaufene Kriegsjahr und geben Gewähr für einen günstigen Ausgang des Weltkrieges, den in Deutschland niemand gewünscht hat, auf dessen Entfesselung aber die Politik unserer heutigen Gegner seit Jahren zielbewußt hingearbeitet hat. Aber noch liegt Schweres vor uns, noch gilt es, alles einzusetzen, weil alles auf dem Spiele steht. Täglich und stündlich wagen unsere Brüder und Söhne draußen im Felde ihr Leben im Kampfe für das Vaterland. Jetzt sollen die Daheimgebliebenen neue Geldmittel herbeischaffen, damit unsere Helden draußen mit den zum Leben und Kämpfen notwendigen Dingen ausgestattet werden können. Ehrensache ist es für jeden, dem Vaterlande in dieser großen, über die Zukunft des deutschen Volkes entscheidenden Zeit mit allen Kräften zu dienen und zu helfen. Und wer dem Rufe Folge leistet und die Kriegsanleihe zeichnet, bringt nicht einmal ein Opfer, sondern wahrt zugleich sein eigenes Interesse, indem er Wertpapiere von hervorragender Sicherheit und glänzender Verzinsung erwirbt.

Darum zeichnet die Kriegsanleihe! Zeichnet selbst und helft die Gleichgültigen aufrütteln! Auf jede, auch die kleinste Zeichnung kommt es an. Jeder muß nach seinem besten Können und Vermögen dazu beitragen, daß das große Werk gelingt. Von den beiden ersten Kriegsanleihen hat man mit Recht gesagt, daß sie gewonnene Schlachten bedeuten. Auch das Ergebnis der laut heutiger Bekanntmachung des Reichsbank-Direktoriums zur Zeichnung aufgelegten dritten Kriegsanleihe muß sich wieder zu einem großen, entscheidenden Siege gestalten!

Kaiserlicher Aero-Club.



1. Nachtrag zu dem Bericht über die Beteiligung der Clubmitglieder an den Kriegsverrichtungen usw.:

von Moltke, Generaloberst, Pour le mérite.

Hergesell, Geheimrat, Professor, Dr., befördert zum Major.

Lohse, Walter, Leutnant d. L., Eis. Kreuz 2. Kl.

Plass, Apothekenbesitzer, Salzwedel, als Hauptmann d. Res. bei einem Reserve-Feldartillerie-Regiment.

Pohl, Frhr., Gustav von, beim Stabe einer Landwehrbrigade.

Thewalt, Major, Eis. Kreuz 1. u. 2. Kl.; Oesterr. Militärverdienstkreuz mit Kriegsdekoration.

Amtsrichter Dr. Schubart, bisher Vizefeldwebel, befördert zum Leutnant d. L. in einer Feld-Fliegerabteilung.

Gefallen auf dem Felde der Ehre: Gerichtsassessor a. D. und Oberleutnant d. Res. in einer Luftschifferabteilung

Josef Sticker

am 3. September d. Js., früher langjähriges Mitglied unseres Fahrtenausschusses.

Kaiserlicher Aero-Club.

2. Die Zustellung der „Deutschen Luftfahrerzeitschrift" und unserer Briefe an die Mitglieder wird noch immer dadurch erschwert, daß wir nicht regelmäßig von Veränderungen der Anschrift in Kenntnis gesetzt werden. Auch sind wir vielfach, was die Nachrichten über Beförderungen und Auszeichnungen betrifft, auf Zeitungsnotizen angewiesen, die sich manchmal als unzutreffend erweisen. Die von der Geschäftsstelle begonnene Aufstellung, aus der die Teilnahme unserer Mitglieder an den Kriegsereignissen ersichtlich sein soll, ist daher leider noch lückenhaft und bedarf fortwährend der Verbesserung und der Kontrolle durch die Mitglieder selbst.

Aus diesem Grunde erneuern wir unsere hier bereits verschiedentlich ausgesprochene Bitte an alle unsere Clubangehörigen, uns regelmäßig von allem Wissenswerten über ihr Ergehen, insbesondere auch von Veränderungen in der Anschrift, von Beförderungen, Auszeichnungen usw. zu benachrichtigen.



Berliner Flugsport-Verein (Berlin, Flugfeld Schulzendorf). Unser Mitglied, der Flugzeugführer und Fluglehrer Kanitz hat bei einer Uebung mit einem Kampfflugzeug durch Absturz in Nieder-Neuendorf den Fliegertod gefunden. Herr Kanitz, der bei Hans Grade in Bork ausgebildet wurde, war ein alter, bewährter Flieger. In Teltow flog er dann Union-Pfeildoppeldecker und machte mit diesem einen siebenstündigen Sturmflug mit Bock als Beobachter. Später flog er in Schulzendorf den von Bomhard konstruierten Doppeldecker der Firma Loh Söhne und führte mit diesem Flugzeug auf unserem Flugfeld bedeutende Höhen- und Kurvenflüge aus. Bei Ausbruch des Krieges trat er als Fluglehrer bei der A. E. G. ein, rückte ins Feld und wurde dort mit dem Eisernen Kreuz ausgezeichnet. Wieder zurückgekehrt, stürzte er ab und fand hierbei mit seinem Mechaniker den Tod. Die Beerdigung fand in Heiligensee statt und verlief unter großer Beteiligung aus allen Fliegerkreisen sehr feierlich.

Joseph Sticker †. Die schmerzliche Mitteilung, daß Assessor Joseph Sticker als Oberleutnant d. R. den Heldentod fürs Vaterland gefunden hat, wird in den weitesten Kreisen der deutschen Luftschiffahrt, besonders aber in Berlin, tiefe, aufrichtige Gefühle der Trauer wachrufen, ist mit Sticker doch ein ebenso tüchtiger Sportsmann und Schriftsteller auf dem Luftfahrtgebiet, wie ein liebenswerter Mensch dahingegangen. Anfang 1908 bestand er seine Prüfung als Freiballonführer und war von da ab einer der rührigsten und begeistertsten Freiballonfahrer. In dem Gordon-Benett-Fliegen jenes Jahres startete er als Vertreter der deutschen Farben gemeinsam mit Erbslöh. In jenem und dem nächsten Jahre nahm er an einer ganzen Reihe größerer Ballonwettfahrten teil, die teils von den verschiedensten Punkten Deutschlands, teils von London, Paris, Kopenhagen und Zürich ausgingen und Stickler auf diesen kühnen Fahrten bis weit z. B. nach Rußland hinein trugen, wo er auch längere Zeit gefangen gehalten wurde. Bekannt ist auch sein Sieg in der dänisch-deutschen Wettfahrt von Kopenhagen aus (1909). So wurde er einer der bekanntesten internationalen Freiballonführer.

Später wandte er sein Interesse auch dem Flugsport zu, mußte diesem aber infolge von bei einem Absturz erlittenen Verletzungen entsagen, worauf sein Bestreben darauf ging, die Prüfung als Zeppelinführer zu machen. Dies Ziel erreichte er auch, indem er in den Zeppelin-Werken an einer großen Zahl von Fahrten teilnahm. Im Auftrage einer wissenschaftlichen Kommission, welche die Verwaltung einer diesbezüglichen Stiftung in Händen hat, gab Stickler das Werk „Luftfahrt und Wissenschaft" heraus. Assessor Stickler war am 28. April 1881 geboren, ist also nur 34 Jahre alt geworden.

Die französischen Fliegerunfälle außerhalb des Kriegsgebietes mehren sich in auffälliger Weise. So wurden erst wieder kürzlich Adjutant Hecqueville und Sergeant Spulat bei der Landung ihres Zweideckers in einem Kornfelde in der Nähe von Versailles getötet.

Das Eiserne Kreuz. Oberleutnant Gg. Götz, der bereits Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Klasse und des Militär-Verdienstordens 4. Klasse mit Schwertern ist, wurde mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse ausgezeichnet und zum Führer einer Flieger-Abteilung befördert. Ferner erhielten das Eiserne Kreuz 1. Klasse: Fliegerhauptmann Donnevert aus Frankfurt a. M., Hauptmann Erwin Korn, Führer einer Flieger-Abteilung, Hauptmann von Quast, Führer eines Zeppelin-Luftschiffes, Sohn des Generals der Infanterie von Quast, der ebenfalls Inhaber des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Klasse ist; Hauptmann Jerrmann, Führer einer Feldflieger-Abteilung, Hauptmann Palmer, Führer einer Feldflieger-Abteilung, welcher auch Inhaber des Württembergischen Friedrichsordens mit Schwertern und des Bayerischen Militär-Verdienstkreuzes mit Schwertern ist; ferner der Leutnant in einer bayerischen Flieger-Abteilung M. Ungewitter, Leutnant Wilhelm Weiß, kommandiert zu einer Festungs-Fliegerabteilung; Oberleutnant einer Feldflieger-Abteilung Joseph Bauch, der einer Feldflieger-Abteilung zugeteilte Leutnant d. R. Erich Scheuermann und Leutnant Heinrich Soyter von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung, erhielten das Eiserne Kreuz 1. Klasse, nachdem sie sich bereits das Eiserne Kreuz 2. Klasse und den Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit Schwertern erworben hatten. Hauptmann und Kompagnieführer in einer bayerischen Feldflieger-Abteilung Albert Leuchs erhielt das Eiserne Kreuz 1. Klasse. Dieselbe Auszeichnung erhielten Fliegerleutnant Günther v. Plötz und der Offizier-Stellvertreter und Flugzeugführer Kaskeline, Ingenieur bei der Firma Siemens & Halske. Der bei einem Infanterie-Regt. stehende Leutnant A. Henkys, welcher als Fliegerleutnant im Westen das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt, wurde als Führer der Kompagnie durch einen Oberschenkelschuß verwundet. Nach seiner Wiederherstellung fand er Verwendung auf dem östlichen Kriegsschauplatz, erwarb sich die Oldenburgische Tapferkeitsmedaille und das Eiserne Kreuz 1. Kl. an der Spitze seiner Kompagnie. Leider wurde er durch einen Querschläger durch den Kopf sehr schwer verletzt. — Fliegerleutnant Fritz Gröbedinkel

aus Gotha, der bereits vor einiger Zeit das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhalten hatte, wurde wegen seiner hervorragenden Flugleistungen zum Oberleutnant befördert und erhielt das Eiserne Kreuz 1. Klasse und das Ritterkreuz 2. Klasse des Koburgischen Hausordens.

Das Eiserne Kreuz 1. Klasse erhielt stud. ing. Karl Hebart, Sohn des Pfarrers Hebart in Benk bei Bayreuth. Er ist Vizefeldwebel bei einer Fliegerabteilung im Osten und besitzt neben dem Eisernen Kreuz 2. Klasse bereits die Oesterreichische Tapferkeitsmedaille.

Gotthardt Gruner, der bekannte Johannisthaler Flieger, wurde auf dem westlichen Kriegsschauplatz mit dem Eisernen Kreuz 1. und 2. Klasse ausgezeichnet sowie mit der Friedrich-August-Medaille in Silber und gleichzeitig zum Offizier-Stellvertreter befördert.

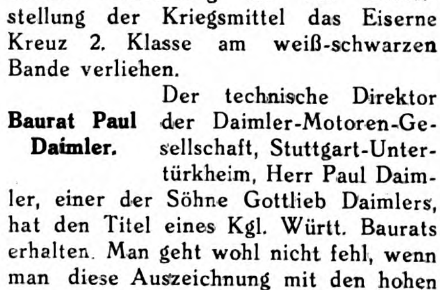
Der bekannte Berliner Radrennfahrer Bruno Demke erhielt für hervorragende Flugleistungen das Eiserne Kreuz 1. Klasse. Im Frühjahr wurde er zum Vizefeldwebel unter Verleihung des Eisernen Kreuzes 2. Klasse befördert. Mit brennendem Apparat, unter lebhaftem Feuer der Russen führte er einen äußerst gefahrvollen Flug aus, landete aber glücklich bei den deutschen Stellungen. Für diese kühne Tat und andere Beweise seiner Entschlossenheit erhielt er nunmehr das Eiserne Kreuz 1. Klasse.



Justizrat Dr. Niemeyer, Vorstandsmitglied des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, zurzeit Leutnant der Luftschiffer-Landwehr und Beobachter bei einer Fesselballon-Abteilung im Felde, ausgezeichnet mit dem Eisernen Kreuz II. Klasse.

Mit dem Eisernen Kreuz 2. Klasse wurden ausgezeichnet: Rittmeister Freiherr von Bassus, Kommandeur eines Luftschiffertrupps, ferner der Direktor und der Kustos der Kgl. Meteorologischen Zentralstation Dr. A. Schmauß und Dr. Ludwig Weickmann; beide Herren sind bei Ausbruch des Krieges als Freiwillige bei einer bayerischen Luftschiffertruppe eingetreten. Leutnant d. R. F. v. Knobloch erhielt das Eiserne Kreuz 2. Klasse; er ist bereits seinen in Rußland erhaltenen Wunden erlegen. Optiker Oscar Meßter, Berlin, Leutnant bei einer Feldfliegerabteilung, und die Leutnants d. R. Epp, Muschner und Kattner vom Luftschiffer-Bataillon Stollwerck erhielten das Eiserne Kreuz 2. Klasse. Folgende weitere Angehörige des Luftschiffer-Bataillons Stollwerck wurden mit dem Eisernen Kreuz 2. Klasse ausgezeichnet: Offizier-Stellvertreter Kowallek, Unteroffizier Opitz, die Luftschiffer Eßlinger, Hoene und Seyfried, die Wehrmänner Sußlick und Janko. Der Offizier-Stellvertreter in einer Luftschiffer-Abteilung J. Sehle aus Düsseldorf, Freiballonführer im Düsseldorfer Luftfahrer-Club, und der Vizefeldwebel in einem Luftschiffer-Bataillon Fritz Gebauer, Sohn des Kommerzienrats Julius Gebauer, Charlottenburg, wurden mit dem Eisernen Kreuz 2. Klasse ausgezeichnet. Weiter erhielten die gleiche Auszeichnung der seit Kriegsbeginn im Felde stehende Sergeant einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung Kaufmann Aloys Schwaiger, Nürnberg; von der Feld-Flieger-Abteilung eines Reserve-Korps: Unterzahlmeister Ludwig Stettmayer, Feldwebel Jakob Wittlinger, die Unteroffiziere Joseph Wolf, Adam Unold, Gottfried Ruhl und Otto Kissenberth. Das Eiserne Kreuz 2. Klasse erhielten ferner von einer bayerischen Feld-Flieger-Abteilung der Offizier-Stellvertreter Ludwig Hörman, Unteroffizier Johann Beer und der Funker-Unteroffizier Jos. Schmucker. Das Eiserne Kreuz 2. Klasse wurde verliehen: von einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung dem Gefreiten Otto Baumann, den Pionieren Alfons Kurz, Max Feigel und Franz Sessig.

Auszeichnungen. Der König von Württemberg verlieh dem Hauptmann d.R. Weber, Kompagnieführer im Luftschiffer-Bataillon Stollwerck, das Ritterkreuz 1. Klasse des Friedrichs-Ordens mit Schwertern. Die Großherzoglich Badische Silberne Verdienst-Medaille am Bande der militärischen Karl-Friedrich-Verdienst-Medaille erhielten Vizefeldwebel Uehlein, die Unteroffiziere Ganter und Schwarz, die Gefreiten Blaich, Ellensohn, Isele, Neureiter und Wesch, sämtlich vom Luftschiffer-Bataillon Stollwerck. Den Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit Schwertern erhielt Oberleutnant Werner Rietzler von der Reserve einer bayerischen Fliegertruppe; das Militär-Verdienstkreuz 2. Klasse mit Krone und Schwertern erhielten von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung Julius Hendrichs und Karl Fest; Zahlmeister Oskar Braun erhielt das Militär-Verdienstkreuz 2. Klasse mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienst. Das Militär-Verdienstkreuz 2. Klasse mit Schwertern erhielten Feldwebel Gg. Kellner und Karl Stehle von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung. Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Klasse mit Krone und Schwertern erwarben sich die Unteroffiziere einer bayerischen Feldflieger-Abteilung Wilhelm Weniger, Martin Leimert und Steindorfer. — Dem Generaldirektor der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., welche jetzt auch Lastautomobile und Flugzeuge fabriziert, Geheimrat Dr. v. Rieppel, Nürnberg, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, wurde wegen seiner verdienstvollen Mitwirkung an der Bereitstellung der Kriegsmittel das Eiserne Kreuz 2. Klasse am weiß-schwarzen Bande verliehen.



Baurat Paul Daimler. Der technische Direktor der Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim, Herr Paul Daimler, einer der Söhne Gottlieb Daimlers, hat den Titel eines Kgl. Württ. Baurats erhalten. Man geht wohl nicht fehl, wenn man diese Auszeichnung mit den hohen Verdiensten in Zusammenhang bringt, die sich Direktor Daimler besonders während des Krieges erworben hat. Baurat Daimler wurde am 13. Dezember 1869 zu Karlsruhe geboren, war von 1897 bis 1902 bei der Daimler-Motoren-Gesellschaft in Cannstatt und 1902 bis 1905 als technischer Leiter der Austro-Daimler-Werke in Wiener Neustadt tätig. Von 1905 ab ist er in seiner jetzigen Stellung in Untertürkheim. Eine große Anzahl von Daimler-Neukonstruktionen sind sein eigenstes Werk. Besonders hat er sich auch mit der Konstruktion von Lastwagen und Lastzügen beschäftigt, und stammen von ihm auch eine Anzahl von Konstruktionen der Marienfelder Daimler-Werke. Auch der Konstruktion von Schiffs- und Gebrauchsmotoren hat er sich mit großem Eier zugewandt, wie ihm auch wiederholt in Motorboot-Regatten auf der Donau, auf dem Bodensee und der Weser mit seinen Booten erste Preise zufielen. Sein größter Erfolg war aber der Sieg der Marke Mercedes im letzten französischen Grand Prix, wo drei von ihm gebaute Mercedeswagen die drei ersten Plätze belegten und die gesamte ausländische Konkurrenz schlugen. Ein zweiter gleichwertiger Erfolg war seine Konstruktion der Mercedes-Flugmotoren, die ja be-

kanntlich schon vor dem Kriege in zahllosen Flug-Wettbewerben überall die ersten Preise eroberten und eine ganze Anzahl von Welt-Höchstleistungen vollbrachten. Die wahre Bedeutung dieser großen technischen Leistungen wurde aber erst in ihrem vollen Umfang in diesem Kriege erkannt, als sich die deutschen Flieger überall den feindlichen gegenüber weit überlegen zeigten. Der Mercedes-Flugmotor ist daher in besonderem Maße mit der Persönlichkeit seines Konstrukteurs, Baurats Paul Daimler, verknüpft. Die jetzige Ehrung ist daher eine nur wohlverdiente.

Der Sturzflieger Pégoud, Frankreichs populärster Flugzeugführer, ist am 29. August d. J. in einem Luftkampf, nicht weit von der Schweizer Grenze, gefallen. Nachdem er mit seinem Maschinengewehr ein deutsches Flugzeug erfolglos beschossen hatte, erhielt er selber in der



Der im Luftkampf mit einem deutschen Flugzeug getötete französische Sturzflieger Pégoud (×).

Nähe von Petit-Croix eine Kugel aus einem deutschen Kampfflugzeug, die seinen sofortigen Tod und den Absturz der Maschine zur Folge hatte. Gerade mit ihren berühmtesten Fliegern haben die Franzosen arges Pech. Man denke nur an die Namen Garros, Gilbert, Chevillard, Védrines, Poulet, deren Träger gefallen, gefangen oder interniert sind.

Der Genfer Parmelin, der sich durch die Ueberfliegung des Mont Blanc einen Namen gemacht hat, überschlug sich mit einem Fahrgast über dem Genfer See in 50 m Höhe. Beide Flieger konnten unversehrt gerettet werden, während der Apparat zerstört wurde.

Die schöne Höhen-Flugleistung mit vier Begleitern, die am 4. September d. J. der Flieger Walter Höhndorf in Johannisthal mit 3250 m vollbrachte, wurde auf einem 120-PS-Mercedes-Kondor-Doppeldecker, Konstruktion Westphal, erzielt. Das Flugzeug stellt einen normalen kleinen Militärtyp dar, der eine bemerkenswerte Steigfähigkeit besitzt. Das Gewicht der fünf Insassen mit dem des Betriebsstoffes war fast ebenso hoch, wie das Leergewicht der Maschine. Pilot Höhndorf hatte sich bereits vor Kriegsausbruch als Flieger durch kühne Schleifenflüge einen Namen gemacht.

Die größte Ladung an Kriegsmaterial, die bisher aus den Vereinigten Staaten nach Europa abgegangen ist, hatte das Schwesterschiff der „Arabic", der White - Star - Dampfer „Adriatic"' auf seiner letzten Fahrt von Newyork nach Liverpool an Bord. Das Schiff hatte neben 50 Flugzeugen und 200 Motorlastzügen für die englische Armee noch 16 500 Tonnen Munition geladen. Die Zahl der Passagiere des Schiffes betrug 288, darunter 15 Amerikaner.

Gabriele d'Annunzio, der „Homer Italiens", hat zum zweiten Male Triest im Aeroplan überflogen. Bei Grado mußte jedoch das Flugzeug wegen Benzinmangels landen, was die Bewohner veranlaßte, dem Dichter „begeisterte Ovationen" zu bringen. Vielleicht wird der Mailänder „Avanti" auch diesmal über die Ueberfliegung Triests Enthüllungen bringen. Nach der ersten angeblichen Ueberfliegung verriet nämlich das Blatt, ohne von der Zensur behelligt zu werden, das d'Annunzio niemals in der Lage gewesen sei, diese Heldentat zu vollbringen, da er sich stets im vornehmsten Hotel Venedigs aufgehalten habe und galanten Abenteuern nachgegangen sei, aus denen der „Avanti" sogar höchst indiskrete und pikante Einzelheiten mitzuteilen wußte.

Französisches Offiziers-Ehrenwort! Im Gotthardgebiet befanden sich fünf französische Flieger interniert, die bei Zwangslandungen auf Schweizer Gebiet niedergegangen waren. Einer dieser Flieger war Gilbert, über dessen Fluchtversuch wir schon berichtet haben. Als später Gilbert sein Ehrenwort gab, nicht zu flüchten, hielt man es selbstverständlich nicht mehr für nötig, ihm auf Schritt und Tritt eine Schildwache mitzugeben, und ließ ihm größere Bewegungsfreiheit. Am 22. August cr. erhielt er eine bestimmte Frist für einen größeren Spaziergang von Hospenthal aus, kehrte aber am Abend nicht zurück. Am 23. August brachte die schweizerische Presse die Mitteilung, Gilbert werde vermißt, enthielt sich aber der Auslegung, daß der Franzose geflüchtet sei, da man nicht gleich annehmen mochte, ein französischer Offizier habe sein Ehrenwort gebrochen. Gleich darauf aber berichtete eine Havas-Meldung aus Paris, Gilbert sei nach Paris zurückgekehrt. Wird sich Frankreich des wiedergewonnenen Fliegers freuen, nachdem der Gewinn durch ein gebrochenes Ehrenwort erkauft wurde? — Die schnelle Rückkehr nach der französischen Hauptstadt läßt darauf schließen, daß die Flucht wohl vorbereitet war. Sonst wäre Gilbert nicht so rasch über die schweizerische Grenze hinausgekommen. Die französischen Blätter wissen allerlei abenteuerliche Einzelheiten anzugeben, u. a. auch, Gilbert habe 48 Stunden vor der Flucht sein Ehrenwort zurückgezogen (?!). Wie es sich mit diesem Ehrenwort „auf Kündigung" verhält, wird man vielleicht aus einem amtlichen schweizerischen Bericht demnächst erfahren. Begriffe sind dehnbar, und für romanische Logik läßt es sich wohl auch ganz gut vereinen, wochenlang Vorbereitungen zur Flucht zu treffen, wenn man sein Ehrenwort abgegeben hat, keinen Fluchtversuch zu machen.

Am 26. August ist der Flieger Gilbert nach der Schweiz zurückgekehrt, nachdem die französischen Zeitungen die „kühne Flucht" ihres Landsmannes in überschwenglichen Worten gefeiert hatten. Zum Teil wurde die Sache so dargestellt, daß Gilbert bloß Sergeant und nicht Offizier sei, also kein Offiziersehrenwort gebrochen habe. Andere Zeitungen behaupteten, die Zurückziehung des Ehrenwortes sei in aller Korrektheit erfolgt, bis dann die amtliche schweizerische Erklärung klipp und klar feststellte, daß Gilbert sein Ehrenwort gebrochen habe. Die französischen Militärbehörden konnten darauf wohl nichts anderes tun, als Gilbert nach der Schweiz zurückzuschicken, und Gilbert meldete sich denn auch tags darauf kleinlaut beim Platzkommando in Genf. Daß man seinem Wunsch, in der französischen Schweiz interniert zu werden, nicht willfahrte, wird man nach dem Vorausgegangenen wohl begreifen. Man hat den Flieger abermals in Hospenthal am Gotthard interniert, und teilte ihm mit, daß man ihn als Internierten betrachte, der kein Ehrenwort abgegeben habe, wird ihn also streng überwachen, so daß ein zweiter Fluchtversuch nicht so leicht sein dürfte.

BEITRAG ZUR KENNTNIS DER FLUGMASCHINEN DER KRIEGFÜHRENDEN MÄCHTE FRANKREICH, ENGLAND, DEUTSCHLAND.

Von A. Skorost.

So oft man in den Lüften das Surren einer Flugmaschine hört, hebt sich der Blick mit ehrfürchtigem Staunen empor zu dieser schnell dahineilenden Verkörperung menschlichen Wagemutes und kühner Technik. Von welcher Firma wohl diese flüchtig dahinknatternden Riesenvögel stammen, sucht mancher zu ergründen. Ohne die feinen Unterschiede zu kennen, die den Maschinen der einzelnen Firmen eigen sind, ist dies jedoch unmöglich. Nur der Fachmann vermag mit einiger Sicherheit aus den Umrissen der Maschinen ihre Ursprungsfirma sicher anzugeben.

Sind nun die Flugzeuge fremden oder, wie es jetzt im Felde oft vorkommt, feindlichen Ursprungs, so ist es natürlich von erheblichem Vorteil, wenn man ihre Herkunft aus ihren Umrißformen genau bestimmen kann. Im folgenden soll eine Uebersicht über die bekanntesten Flugzeugarten gegeben werden, die die Erkennung der Herkunft der Maschinen auch für denjenigen, der nur über wenige Flugzeugkenntnisse verfügt, erleichtern soll. Wir lehnen uns an eine in „Scientific American" wiedergegebene Veröffentlichung an, die einen Vergleich der Flugzeugtechnik der kriegführenden Mächte behandelt und die allgemeinen Kennzeichen jeder Flugmaschine sowie ihre Umrißormen angibt.

Im allgemeinen lassen sich die verschiedenen Arten von Flugzeugen der kriegführenden Nationen einteilen in:

1. Einsitzige Aufklärungs-Flugzeuge mit besonders großem Steigvermögen für weite Erkundungsflüge bei jedem Wetter und mit hoher Geschwindigkeit, um jedem der bisher gebauten Kampf-Flugzeuge entwischen zu können.

Hierher gehören von französischen Flugzeugen die Deperdussin, Ponnier, Morane, Clement-Bayard und Nieuport. Obwohl ferner die Blériot- und R. E. P. (Robert Esnault-Pelterie) - Maschinen ungleich langsamer sind, können sie trotzdem zu dieser Klasse gezählt werden.

England stellt für diese Gattung die Avro-, Sopwith- und Bristol-Doppeldecker.

In Deutschland sind einsitzige Flugzeuge für Heereszwecke nur sehr wenig im Gebrauch. Allerdings werden die Zweisitzer vielfach als Einsitzer verwendet, wobei die Gewichtsersparnis durch den fehlenden Begleiter der Mitnahme einer grösseren Zahl Bomben und einer größeren Brennstoffmenge zugute kommt.

2. Schnelle zweisitzige Aufklärungs - Flugzeuge, die außer dem Begleiter noch eine beschränkte Anzahl Bomben mitzuführen vermögen.

In Frankreich wird diese Type außer von all den vorgenannten Einsitzer bauenden Firmen noch von Caudron und Goupy gebaut.

England hat außer den oben unter 1 genannten Firmen noch:

Blackburn & Martinsyde (wenig gebräuchliche Eindecker),
R. A. F. (Royal Aircraft Factory),
Vickers,
Grahame-White.

Von deutschen Flugmaschinen gehören hierunter: die Tauben, der neuere Aviatik- und D. F. W.- (Deutsche Flugzeugwerke-) Doppeldecker.

3. Flugmaschinen mit geringer Geschwindigkeit und dafür größerem Aktionsradius. Ihre große Tragfläche befähigt sie zum Mitführen großer Bombenladungen. Frankreich stellt zu dieser Klasse die

Henri und Maurice Farman,
Bréguet,
Voisin und
Paul Schmitt.

In England bauen Grahame-White und Short große Lastenträger. Die größte Zahl der deutschen Flugzeuge kann in diese letztere Klasse miteinbegriffen werden. Einige der unter 2 und 3 genannten Maschinen führen Maschinengewehre. Bei Anwendung von Zugschrauben ist jedoch der Feuerbereich ziemlich beschränkt, ausgenommen den Fall, daß das Gewehr oberhalb der Schraube liegt.

Englands Flugmaschinen.

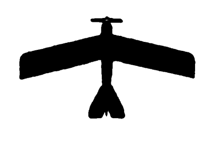
Die ursprünglichen englischen Doppeldecker waren einfache Kopien der Farman-Flugzeuge jener Periode. Im Jahre 1911 brachte A. V. Roe einen Rumpf-Doppeldecker mit Zugschraube heraus, der in gewissem Umfange auch nur eine Nachahmung war. Gewisse Umstände verhinderten längere Zeit die Einführung der Eindecker im Heer. In der Folge trug die britische Regierung nur wenig zur Förderung der englischen Flugzeug-Industrie bei, da sie viel H. Farman-Apparate kaufte und auch ein eigenes Flugzeugwerk gründete, in dem die Royal-Aircraft-Factory-Doppeldecker gebaut wurden. Ein R. A. F.-Modell, bekannt als Marke „B. E.", war sehr mangelhaft hinsichtlich seiner Seitenstabilität, da es keine genügenden Stabilisierungsflächen hatte, um den Einfluß der Rumpfflächenwirkung auszugleichen. Der neueste Typ der Marke „R. E." ist gut durchkonstruiert und bis zu einem gewissen Grade von großer Eigenfestigkeit. Der typische englische Doppeldecker besitzt einen Rumpf mit rechteckigem Querschnitt und günstigen Luftwiderstandsformen. Vorn ist ein Gnome-Motor eingebaut. Der Führersitz liegt hinter dem des Beobachters. Gegeneinander versetzte Tragflächen sind besonders bei einsitzigen Apparaten sehr in Aufnahme gekommen. Mit dieser Konstruktion kann die Tiefe der Tragflächen kleiner gehalten werden ohne wesentliche Beeinträchtigung der Tragfähigkeit des Flugzeuges. Außerdem wird ein besserer Ausblick erreicht. Die neuen Aufklärungs-Flugzeuge haben auf jeder Seite des Rumpfes nur ein Paar Stiele (Streben) zwischen den Flächen. Hinter der Stabilisierungsfläche sind Zwillings-Höhensteuer angeordnet. Das entlastete Seitensteuer sitzt an der hintersten Rumpfkante.

Der Stand der französischen Flugzeuge.

Bis zum Jahre 1913 verteilte Frankreich seine Flugzeug-Aufträge freihändig unter den besseren Flugzeug-Firmen, später jedoch ging es hiervon ab und gab einigen wenigen Firmen den Vorzug. Hierdurch fielen manche Firmen ganz aus dem Geschäft. Dies rächt sich zweifellos jetzt, wo der Staat nicht schnell genug Maschinen bekommen kann, um seinen Nachschub zu ergänzen. Das Jahr 1913 war auch wenig ermutigend für die französischen Flugführer, da nur zwei größere Wettbewerbe stattfanden: der Wasserflugzeug-Wettbewerb in Monte Carlo und der Gordon-Bennett-Preisbewerb, die für die Entwicklung der Heeresflugzeuge nichts Bedeutungsvolles brachten.

Infolgedessen mußte mancher Flieger seinen Beruf an den Nagel hängen. Vor einiger Zeit tauchte das Gerücht auf, daß der Staat beabsichtige, selbst Flugzeugwerke aufzutun, wie es England tat zum Schaden seiner Privat-Industrie.

Die wichtigsten Merkmale der französischen Maschinen sind aus der folgenden Silhouetten-Uebersicht zu ersehen. Von den französischen Maschinen zeichnen sich die Morane- und die Caudron-Apparate durch ziemliches Steigvermögen aus, das viel wichtiger ist, als hohe Horizontal-Fluggeschwindigkeit; denn so ist das Entrinnen und der Angriff auf den Feind erleichtert und man kann diesen günstiger fassen. Der Rotationsmotor ist fast ausschließlich im Gebrauch. Jedoch ist dieser so empfindlich, daß er für Kriegszwecke nicht voll befriedigt. Der hauptsächlichste Vorzug des Rotationsmotors, seine Leichtigkeit, wird bei



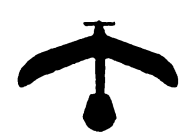
Pfeildoppeldecker. Ago hat zwei weit voneinander entfernte Sitze. Beobachter sitzt unmittelbar hinter Motor. Führersitz liegt in der Mitte des Rumpfes.

Albatros: Rumpf hat rechteckigen Querschnitt, ohne besondere Drahtverspannungen. Seine Steifigkeit erhält er durch die die Rumpfwände bildenden, auf die Rumpfholme aufgeschraubten Sperrholzplatten aus dreifachem Furnier. Motorumbau aus Aluminiumblech mit großen Kontrollpforten. Kühler oberhalb der Maschine.

Aviatik 1913/14: Obere Seite des Rumpfes gewölbt bis zur Führersitzöffnung, die weiter vorn liegt als gewöhnlich wegen der Schweifung der Flächen.



Zugschrauben-Doppeldecker. Aviatik 1914/15: Abweichend vom üblichen Modell mit 100 PS Oberurseler Rotationsmotor. Stahlrohrstreben mit geringem Luftwiderstandsquerschnitt verbinden die Tragflächen, deren Vorderkanten ein wenig nach rückwärts gezogen sind. Im allgemeinen etwas leichter gehalten als die übrigen deutschen Maschinen.

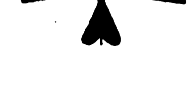


Pfeildoppeldecker. Roland (L. F. G. = Luftfahrzeug-Gesellschaft): Untere Tragfläche ausgesprochen V-förmig nach oben gebogen und pfeilförmig nach hinten. Seitensteuer an der Hinterkante des Rumpfes sitzt völlig oberhalb des Höhensteuers. Brennstoffbehälter liegt zwischen Führer- und Beobachtersitz.

D. F. W. -(= Deutsche Flugzeug-Werke) 1913/14: Bootsrumpf nach hinten in eine Horizontalkante auslaufend, ganz aus Stahl gebaut. Streben ganz aus Stahlrohren mit den Holmen durch autogen geschweißte Stahlschuhe verbunden, von denen auch die Kreuzverspannungsdrähte ausgehen.



Pfeildoppeldecker. D. F. W. 1914/15: Obere Tragfläche steht weiter nach vorn als die untere, beide haben Flügelenden besonderer Form; durchweg Stahlkonstruktion; Fahrgestell von Morane entnommen. Flächen ähnlich denjenigen der neuen Rumplertaube. Mit 120 PS Austro-Daimler-Motor entwickelt die Maschine ca. 135 km. pro Stunde.



Tauben-Eindecker. Etrich: Zu dieser Maschine siehe Textbeschreibung.

Albatros: Fahrgestell auswechselbar mit dem des Zweideckers.

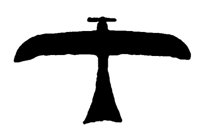
D. F. W.: Hat Kabel für die Kreuz-Verspannung. Fahrgestell besteht aus zwei Rädern mit mittlerer, nach oben gebogener Gleitkufe zum Schutze des Rumpfes, meist nur für Schulzwecke gebraucht.

Condor: Rumpfquerschnitt kreisförmig.

Jeannin: Neuestes Modell hat Kabel an Stelle Drahtverspannung. Kühler oberhalb der Maschine. Fahrgestell ähnlich D. F. W.

Gotha: Hochgewölbter Rumpfrücken; pflugscharähnliche Bremse, vom Führersitz aus einzuschalten.

Rumpler 1913/14: Sehr tiefer, gedrungener Rumpf, rechteckige Beobachtungsöffnung in den Tragflächen zur Erleichterung des Ausblickes für den Führer nach unten.

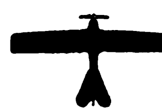


Zugschrauben-Doppeldecker. A. E. G.: Nach rückwärts zurückgezogene Flügelspitzen an der das untere Tragdeck überragenden oberen Tragfläche. Rumpf vorn vierkantig, hinten dreikantig auslaufend. Biegsames Höhensteuer, entlastetes Seitensteuer oberhalb der Schwanzfläche. Fahrgestell mit 2 Anlaufrädern zur Aufnahme des Flugzeuggewichtes und mit einem dritten, kleineren Sturzrad vor diesen zum Schutze des Zugpropellers bei schlechter Landung.



Tauben-Eindecker. Rumpler 1914/15: Flügelverspannung durch Kabel an Stelle von Spanndrähten. Verwindungsklappen an Stelle elastischer Flügelenden. Elastisches Höhensteuer und 2 Seitensteuerklappen sind ersetzt durch drehbare Höhensteuerklappen und einfaches Seitensteuer, drehbar um die hinterste Rumpfkante. Fahrgestell wie bei der Pfeiltype.

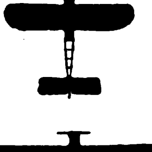
Jatho: Ganz aus Stahl, selbst die Flügelrippen, Brennstoffbehälter faßt für 7 Stunden Betriebsstoff, ca. 125 km Stundengeschwindigkeit.



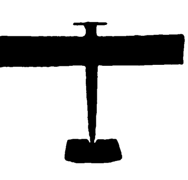
Zugschrauben-Doppeldecker. L. V. G.: Die Vorderkante der von oben gesehenen Tragflächen verläuft etwas nach rückwärts geneigt. Hinterkante der Tragflächen jedoch senkrecht zur Rumpflängsachse. Fahrgestell trägt eine Achse mit 2 Anlaufrädern, die vor diesen angeordnete Gleitkufe mit kleinem Sturzrad ist neuerdings in Wegfall gekommen.



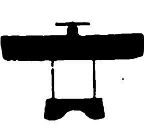
Pfeiltaube. Harlan: Die zanoniaförmigen Tragflächen sind nach rückwärts hin pfeilförmig zurückgebogen. Rumpf sehr tief und schmal. Tragflächen weisen am Rumpf einen ca. einen Fuss breiten Spalt auf, um dem Führer Ausblick nach unten zu ermöglichen. Fahrgestell mit 2 Rädern und Gleitkufen.



Blériot-Eindecker. Blériot wenig geändert seit 5 Jahren, rechteckiger Rumpf, teilweise bespannt, endet hinten in keilförmiger Kante. Höhensteuer unten am Rumpf angesetzt. Halbentlastetes Seitensteuer an Rumpfhinterkante. Passagier bei Zweisitzer dicht hinter der Hinterkante der Tragflächen. Beim Modell für völlig freien Ausblick sind die Tragflächen in Augenhöhe des Führers angesetzt, so dass der tote Aussichtswinkel infolge der Tragflächen fast gleich Null wird. Fahrgestell hat ziemlichen Stirnwiderstand.

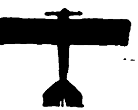


Bréguet-Doppeldecker. Bréguet: Rumpf besteht aus vier durch Streben verbundenen Stahlrohren mit Querstreben und Diagonalverspannung. Rumpf, mit Leinwand überspannt, hat günstige Luftwiderstandsform. Es ist nur eine Reihe von Stützstreben zwischen den Flächen. Sinnreiches Fahrgestell mit drei Rädern.



Caudron-Doppeldecker. Caudron: Die Hauptspieren der Tragflächen liegen dicht hintereinander. Hinterkante der Flächen nachgiebig zur Förderung der Seitenstabilität bei Neigung. Oberes Tragdeck hat bedeutend grössere Spannweite als das untere. Das kurze Rumpfboot enthält die beiden hintereinanderliegenden Sitze für Führer und Beobachter. Fahrgestell aus zwei Paar Anlaufrädern und zwei nach hinten zu als untere Rumpf-Schwanzholme verlaufenden Gleitkufen, zu denen die oberen Rumpfholme sich herabziehen. Zwillings-Seitensteuer sitzt oberhalb der in das biegsame Höhensteuer auslaufenden Stabilisierungsflächen. Auch ein besonderes Einsitzermodell mit Bootsrumpf wird gebaut, bei dem das drehbar angelenkte Höhensteuer geteilt ist. Oberes und unteres Tragdeck besitzen gleiche Spannweite.

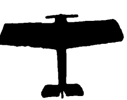
Deperdussin-Eindecker. Deperdussin: Einsitziger Rumpf mit kreisförmigem Querschnitt setzt den Stirnwiderstand auf ein Mininum herab. Fahrgestell besteht aus U-förmigen Streben mit Querschnitten geringsten Luftwiderstandes, die die an Gummifederung aufgehängte Achse mit den beiden Anlaufrädern tragen. Stabilisierungsfläche leicht gekrümmt. Seitensteuer schliesst sich an die kleine dreieckige Flossenfläche an.



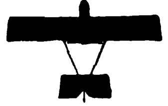
Nieuport-Eindecker. Nieuport: Tragflächen mit sogenanntem Philipps-Querschnitt sind an den hinteren Ecken abgerundet. Rumpf mit rechteckigem Querschnitt in der Gegend der Sitze sehr tief. Dieses Merkmal findet sich auch beim Ponnier-Eindecker, der schnellsten Maschine. Flügelverwindung des N. wird neuerdings durch Handhebel statt durch Fußhebel bewirkt. Ein Modell ist armiert und trägt ein Maschinengewehr. Das gewöhnliche Fahrgestell besteht aus einer mittleren Gleitkufe und einer federnden Stahlachse mit zwei Rädern; Fahrgestell des Aufklärungsmodells jedoch ähnlich dem der Morane-Maschine.



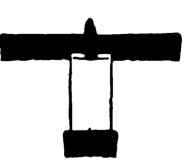
Morane-Eindecker. Morane: Die gebräuchlichste Maschine im französischen Heere. Bootsrumpf verläuft nach hinten zu in eine Schneide. Bei den neuesten Modellen gibt es keine festen Stabilisierungsflächen mehr, sondern nur noch kleine Schwanzflossen sind vorgesehen. Die beiden Anlaufräder sitzen an einer Achse, die aus zwei im stumpfen Winkel zueinander nach abwärts geneigten Paaren von im Winkel zueinander zusammenlaufenden Streben besteht. Morane baut auch eine Parasol-Eindeckertype, bei dieser liegen die Tragflächen oberhalb des Insassen und ermöglichen so völlig ungehinderten Ausblick nach unten. Der Beobachter hat jedoch auch Ausblick nach oben, da die Tragflächenhinterkante beim Rumpf eine Aussparung trägt.



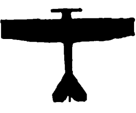
Henry Farman-Doppeldecker. H. Farman: Pilotensitz ganz vorn, in dem vor die Tragflächen ausladenden Rumpfe, Beobachter hinter ihm. Beim größeren Modell ist das Rumpfboot an der unteren Tragfläche befestigt, beim neuen Aufklärungsmodell liegt die Gondel in gleicher Höhe mit der oberen Tragfläche. Der Schwerpunkt liegt daher ziemlich hoch. Untere Tragfläche hat geringere Spannweite als obere. Fahrgestell sehr einfach, da an jedem Ende der unteren Tragfläche nur ein Rad befestigt ist. Die größeren Modelle tragen zwei Sätze gekuppelter Räder und kurze Gleitkufen. Die den Schwanz tragenden Rumpfstreben laufen nach hinten zu V-förmig zusammen.



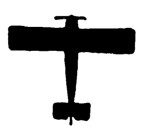
Maurice Farman-Doppeldecker. M. Farman: Im Gegensatz zu dem üblichen Antrieb mit Zugschraube kommt hier eine an der Hinterkante der Tragflächen angeordnete Druckschraube zur Anwendung. Rumpfbootsitz zwischen den Tragflächen. Oberes Tragdeck überragt unteres beträchtlich. Schwanzstreben verlaufen parallel. Zwillingsseitensteuer.



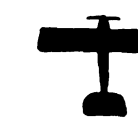
R.E.P.-Eindecker. R.E.P.: Schwer und kräftig gebaut und nicht sehr schnell. Rumpf mit vorn fünfkantigem Querschnitt, nach hinten dreikantig verlaufend. Ganz aus zusammengeschweißten Stahlrohren. Schwanzfläche mit angelenkten Höhensteuerklappen als Fortsetzung der Oberseite des Rumpfes angeordnet. Die große Schwanzflosse macht die Maschine sehr stabil. Das stählerne Fahrgestell trägt zwei einzelne Räder und mittlere Gleitkufe.



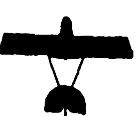
Avro-Doppeldecker. Avro: Rumpfdoppeldecker mit Zugschraube. Die neuesten Modelle haben gegeneinander verschobene Tragflächen. Rücken des Rumpfes gewölbt, Fahrgestell mit zwei Anlaufrädern und mittlerer Gleitkufe nach Art des Nieuport. Das entlastete Seitensteuer sitzt zwischen den Höhensteuerklappen. Es werden auch Einsitzermodelle mit nach hinten geschwungenen Tragflächen gebaut, und ein Zweisitzermodell ähnlich dem Grahame-White.



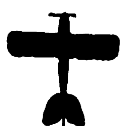
Bristol-Doppeldecker. Bristol: Mit rechteckigem Rumpf, dessen Ober- und Unterseite günstigsten Luftabfluß gewährleisten. Tragflächen von besonderem Querschnitt, auf der Oberseite zwischen den Hauptrippen gerade. Schwanzfläche beim Zweisitzer unter negativem Winkel angesetzt. Beim Einsitzer parallel mit der Fluchtlinie der Flächen. Seitensteuer des großen Modells über der ungeteilten Höhensteuerklappe. Fahrgestell besteht aus vier Streben mit 2 Gleitkufen, die die abgefederten Räder tragen. Einsitzer haben zweiräderiges Fahrgestell, verwindbare Flächen und geteiltes Höhensteuer.



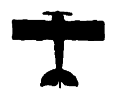
Grahame-White- / Vickers- Doppeldecker. Grahame-White: Aehnelt im wesentlichen dem H. Farman, mit Ausnahme des vierflügeligen, durch Uebersetzung angetriebenen Propellers. Einfaches zweiräderiges Fahrgestell. Auf der Stabilisierungsfläche ist eine kleine Flossenfläche aufgesetzt, um die seitliche Wirkung der Rumpfflächen aufzuwiegen. Sie erscheint jedoch wegen der zu großen Nähe an den Hauptflächen nicht wirkungsvoll genug. Vickers: Beobachter sitzt vorn im Gegensatz zu Gr.-W. Schwanzstreben sind hier länger gehalten. Fahrgestell besteht hier aus einer Verbindung von Gleitschienen und Rädern an einer Rohrachse. Verwindungsklappen nur an der oberen Tragfläche, die ziemlich weit die untere überragt.



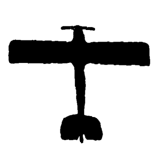
R.A.F.-Doppeldecker. R.A.F. (= Royal-Aircraft-Factory): Untere Fläche etwas verschoben gegen die obere. Gewichtsverteilung und Stabilität gut. Fahrgestell besteht aus zwei Gleitschienen, die am Rumpf mit vier Streben sich abstützen. Die Laufräderachse mit zwei Rädern ist mit den Gleitkufen durch Gummischnüre verbunden. Ausblick nicht sehr gut, da Beobachter unmittelbar hinter der Maschine zwischen den Tragflächen sitzt. Ein 120 PS Austro-Daimler-Motor treibt eine vierflügelige Schraube mittels Uebersetzung an.



Sopwith-Doppeldecker. Sopwith: Geschwindigkeit zwischen 65 und 160 km pro Stunde mit Führer, Beobachter und Brennstoff für drei Stunden. Mit 80 PS Gnome-Motor. Fahrgestell ähnlich dem R.A.F. in etwas kleinerem Maßstabe. Rechteckiger Rumpf mit gewölbter Oberseite, hinten in eine senkrechte Schneide auslaufend, an die das Seitensteuer angelenkt ist. Führer und Beobachter sitzen nebeneinander, ersterer links. Obere Tragfläche ist gegen untere um ca. 1 Fuss verschoben und hat etwas größeren Neigungswinkel als die untere.



Short-Doppeldecker. Geradlinige Tragdecks der üblichen Form, jedoch größer als die meisten britischen Apparate. Verwindungsklappen nur an dem oberen Tragdeck, das das untere beträchtlich überragt. Unteres Tragdeck hat Blériot-ähnliche Flügelenden. Führer sitzt hinter Beobachter. Fahrgestell mit zwei Rädern und Gleitkufen. Short baut auch Wasserflugzeuge.



langen Flügen reichlich wieder aufgewogen durch seinen ungleich größeren Betriebsstoffverbrauch gegenüber dem stationären Motor.

Die Entwicklung der deutschen Flugmaschinen.

Die deutschen Flugzeugfirmen und Flugzeugführer sind seit Anbeginn der Flugzeugentwicklung kräftig gefördert worden. In den beiden letzten Jahren vor Kriegsausbruch ist eine Reihe von Wettbewerben abgehalten worden, die mit reichen Preisen für die Flugzeugführer und für die Hersteller der Maschinen ausgestattet war. Reiche Preise wurden ferner auch für besonders hervorragende Neuerungen auf diesem Gebiete gespendet. Dank dieser weitsichtigen Förderung der Flugzeugtechnik konnte Deutschland bei Beginn des Krieges auf einen wohlgerüsteten Flugzeugpark und auf wohldurchgebildete Flugzeugführer blicken und auf eine große Zahl mächtig aufblühender Flugzeugfirmen. Die deutsche Luftflotte ist auffällig homogen. Trotzdem ihre Flugzeuge aus verschiedenen Firmen stammen, besitzen sie fast völlig gleiche Tragfähigkeit, Geschwindigkeit und Aktionsradius. 1910 kam die Etrich-Taube auf, die von Rumpler nach den Plänen des österreichischen Ingenieurs Igo Etrich gebaut wurde. Die Flügelform war der Form des Zanosiasamens entlehnt, eine Form, die Etrich schon seit dem Jahre 1907 aufgenommen hatte. Da diese Maschine vorbildlich für eine große Reihe verschiedener Flugapparate war, so möge hier eine kurze Beschreibung folgen.

Die Tragflächen haben nach rückwärts geschweifte, hinten hochgebogene Flügelspitzen, die zwecks Erhaltung der Seitenstabilität auf- und abgebogen werden können. An Stelle der unteren Spanndrähte kommt eine doppeldeckerartige Verspannung in Anwendung, denn unter der Tragfläche erstreckt sich parallel zu dieser vom Rumpf aus ein Holm, mit dem die Fläche durch kurze Streben und diagonale Kreuzspanndrähte verbunden ist. Die äußerste dieser Streben ist nach oben hin bis oberhalb der Tragfläche fortgesetzt und bildet einen kleinen Spannbock, von dem aus die Spanndrähte gehen, welche die Flügelspitzen in ihrer aufwärts gebogenen Stellung halten. Der Rumpf besitzt einen trapezförmigen Querschnitt, dessen größere Basis oben liegt. Er ist mit gewölbter Oberseite abgedeckt. Das elastische Höhensteuer bildet die Fortsetzung der Schwanzfläche und teilt das Seitensteuer in zwei Teile, vor denen je eine kleine Flossenfläche steht. Führer und Beobachter sitzen hintereinander, der letztere wegen des Ausblickes vorn. Das Fahrgestell, nach Art des Blériotschen, vergrößert den großen durch das komplizierte Spanndrahtsystem bedingten Stirnwiderstand des Flugzeuges noch mehr. Die Taube besitzt jedoch einen hohen Grad von Eigenstabilität.

Die überwiegende Mehrzahl der deutschen Doppeldecker gehört zur Pfeiltype, so genannt wegen der Rückwärtsschweifung der Tragflächen. Zur Aufrechterhaltung der Seitenstabilität dienen die Verwindungsklappen, die nur an den oberen Tragflächen sitzen. Führer und Beobachter sitzen, wie bei den Tauben, in Einzelsitzöffnungen hintereinander. Die Oberseite des Rumpfes, der in einer senkrecht stehenden Keilschneide endigt, ist gewölbt. An der Stabilisierungsfläche sind zwei Höhensteuerklappen angelenkt. Das nicht entlastete Seitensteuer bildet die Fortsetzung einer kleinen Leitfläche. Die Schwanzflächen sind vor der Berührung mit dem Erdboden durch einen kurzen Gleitsporn geschützt. Das Fahrgestell ist äußerst einfach, es besteht nur aus zwei Paar Stahlrohrstreben mit günstigem Luftwiderstandsquerschnitt. Von der Seite gesehen, bildet jedes Strebenpaar ein großes V. In dem Winkel der beiden zusammenlaufenden Streben ruht eine in Gummizügen aufgehängte Rohrachse, die zwei Räder trägt. Der rotierende Motor wird in Deutschland weniger gebraucht. Am meisten wurde bisher der 100 PS 6-Zylinder-Mercedes-Motor bevorzugt, indessen sind auch vielfach vierzylindrige Argusmotoren zu 100 PS in Verwendung. Der Motor sitzt im Vorderteil des Flugzeugrumpfes und treibt eine Zugschraube an. Beim neuesten Rumpler-Apparat ist der Motor hängend angeordnet, dadurch wird der Schwerpunkt etwas tiefer gelegt und eine bessere Aussicht aus dem Flugzeug erzielt. Die Hauptgeschwindigkeit, die sich hinsichtlich der Schmierung herausstellte, ist jetzt überwunden. Zwillingskühler sind allgemein in Anwendung. An jeder Seite des Rumpfes ist eine Kühlerhälfte angebracht. Die Deutschen verwenden den stehenden Motor mit Vorteil wegen seiner Unempfindlichkeit gegen grobe Behandlung. Es mag jedoch dahingestellt bleiben, ob der stehende Motor auch bei größerem Kräftebedarf sich wird weiter behaupten können. Die V-Type arbeitet jedenfalls erschütterungsfreier.

Die größte Schwierigkeit bestand für die kriegführenden Heere in der Unterbringung der Flugmaschinen im Felde. In dieser Beziehung ist Frankreich noch am günstigsten gestellt, da St.-Cyr und andere große Flugzeughäfen verhältnismäßig nahe der eigentlichen Kampffront liegen. Allerdings befinden sich diese Stützpunkte auch im Wirkungsbereich der deutschen Flugmaschinen.

Selbstverständlich besitzen alle Nationen jetzt leicht aufzubauende Flugzeughütten, jedoch genügt deren Anzahl kaum, um die große Flotte von Flugzeugen ganz unterzubringen.

Rußlands Flugmaschinen.

Rußland ist in der beneidenswerten Lage, einen großen Ueberfluß an Flugzeugen zu haben, da es im August vorigen Jahres über 400 Maschinen besaß und nur ca. 200 Flugzeugführer. Seine hauptsächlichsten Typen waren:

Albatros,
Aviatik,
Rumpler,
Bristol,
Deperdussin,
Farman und
Nieuport.

Die meisten der Apparate waren von Rußland unter Lizenz gebaut. Die einzige Maschine rein russischen Ursprungs ist der Sikorsky-Doppeldecker, in kleinen bis zu riesigen Ausmaßen.

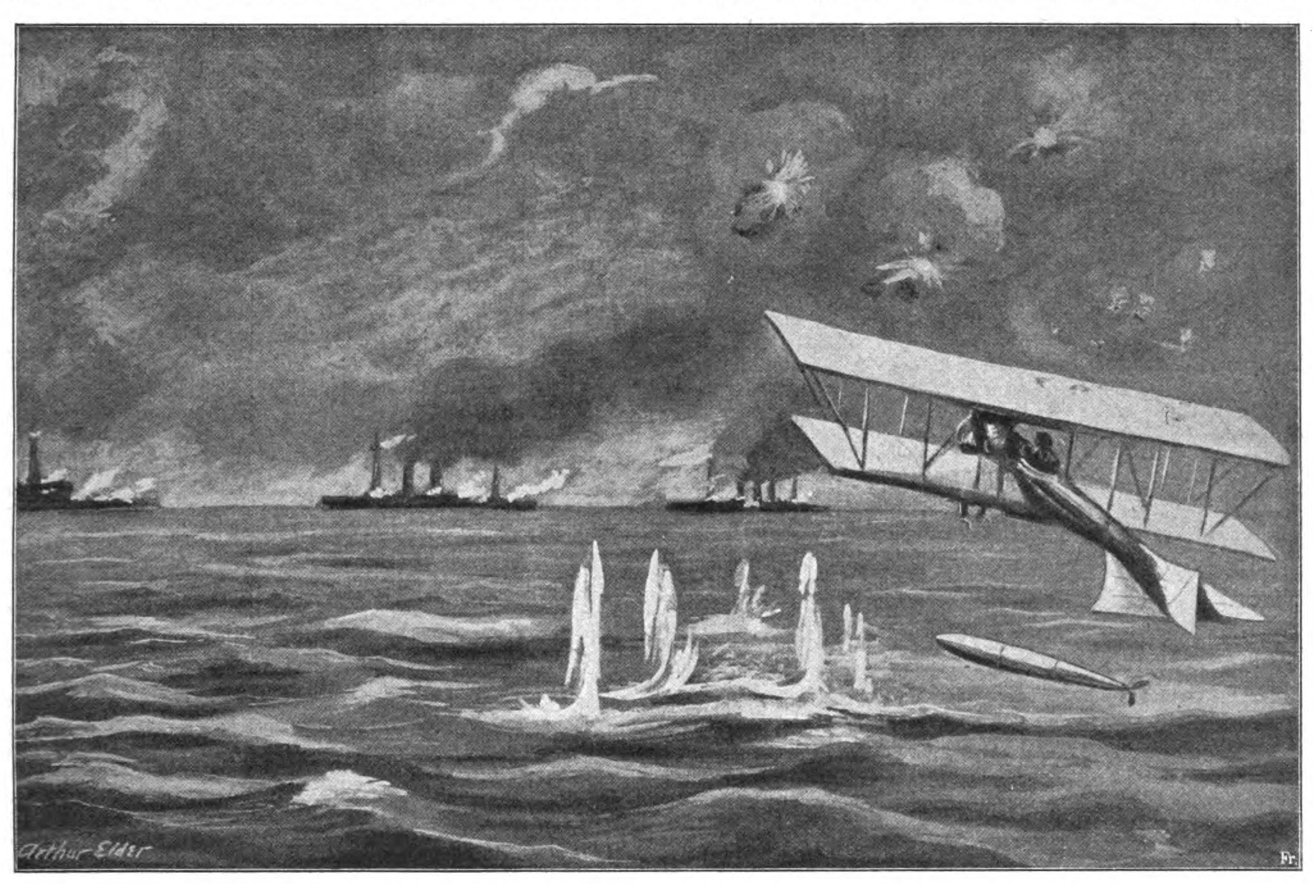
Die einzelnen Staaten haben im Laufe der Zeit die Reparatur der Flugzeuge im Felde schätzen gelernt und sie alle haben wohleingerichtete fliegende Flugzeug-Reparaturwerkstätten. Auch die Frage der Beschaffung von Ersatzteilen ist eingehend studiert worden, und hierbei spielt das Automobil die Hauptrolle. Ein besonderes Studium bildete auch die Frage des Flugzeugtransportes auf Straße und Eisenbahn. Bei Flugmaschinen mit Zugschrauben sind die Zellen beiderseits des Rumpfes schnell abnehmbar gemacht worden. Nur wenige Flugzeugtypen haben zusammenlegbare Tragflächen. Bei Eindeckern lassen sich die Tragflächen sehr leicht abnehmen. Einige kleinere Maschinen dieser Typen lassen sich leicht durch Motorlastwagen befördern, sobald die Tragflächen abgenommen sind; im allgemeinen jedoch muß der Rumpf auf der Straße im Schlepp befördert werden.

Ueber die Typen, die jetzt Frankreich im Gebrauch hat, sind zurzeit nur wenig zuverlässige Angaben zu erlangen. Nur das eine steht fest, daß die Blériot-Werke in Buc von der französischen Regierung für die Herstellung der vorzüglichen kleinen Caudron-Doppeldecker mit Beschlag belegt sind. Der Grund für die Weigerung der französischen Regierung, weiter die Blériot-Maschine abzunehmen, ist in dem geringen Steigvermögen dieser Maschinen zu suchen. Allerdings hat Blériot jetzt ein neues Modell herausgebracht, das in dieser Hinsicht etwas günstiger abschneiden soll. Bis zum Ausbruch des Krieges wurden die Morane-Maschinen von Liore & Olivier gebaut und dann an die Firma Morane-Saulnier verkauft. In der Zwischenzeit werden jedenfalls günstigere Bedingungen für die Beschaffung dieser Maschinen getroffen sein.

Die britische Regierung hat Geschäftsverbindungen mit Amerika angebahnt, und es hat den Anschein, als ob die amerikanische Flugmaschinen-Industrie die Deutschland feindlichen Nationen bald zu guten Kunden haben wird.

VERSUCHE MIT FLUGZEUGTORPEDOS VON GUIDONI UND FISKE.

Wie wir schon in unserem früheren Aufsatz über „Umwälzungen im Marinewesen durch Flugzeuge" erwähnt haben, wurden in Italien und Amerika bereits vor vier Jahren Versuche mit von einem Flugzeug abzuwerfenden Torpedo gemacht. Der erste, der sie durchführte, war Kapitän Alexandro Guidoni der italienischen Marine, der seine Versuche auf einem Farman-Doppeldecker ausführte, der bei 48 qm Tragflächen und einem 80 PS Gnôme-Motor ein Leergewicht von 420 kg hatte und 170 kg Last zu tragen imstande war. Die Belastung konnte bei einem Wind von 8—10 Sekunden/Meter auf 210 kg erhöht werden, die aus dem Flieger mit 65 kg, Betriebsstoff mit 25 kg, und dem abzuwerfenden Gewicht von 120 kg bestand. Das Gewicht war an 8 Drähten zwischen den beiden Schwimmern aufgehängt und so verspannt, daß es nicht irgendwie mit dem Propeller in Berührung kommen konnte. Durch Ziehen an einem Griff löste sich die Arretierung, die das Gewicht festhielt. Anfangs wurden Bleigewichte von 20, 40 und 70 kg. verwendet, um erst Versuche darüber anzustellen, wie sich das Flugzeug in der Luft verhielte, wenn es plötzlich um das fallende Gewicht erleichtert würde.



Angriff eines Torpedo-Flugzeugs auf ein Kreuzer-Geschwader. (Nach einer amerikanischen Darstellung.)

Die Kräfte, die auf das Flugzeug wirken, sind das Eigengewicht, die Hubkraft der Flächen, der Propellerschub und der Luftwiderstand. Wenn das fallen zu lassende Gewicht nicht in den Rumpf eingeschlossen ist, bietet es natürlich einen gewissen Luftwiderstand. Im Augenblick des Fallenlassens wird daher sowohl das Gesamtgewicht, als auch der Gesamtluftwiderstand des Flugzeuges abnehmen, wodurch ein Teil der Hubkraft und ein Teil des Luftwiderstandes frei wird. Die plötzliche Erleichterung des Flugzeuges wird daher sowohl eine Steigerung der Geschwindigkeit, als auch ein Steigen des Flugzeuges zur Folge haben, vorausgesetzt, daß das abgeworfene Gewicht genau unter dem Systemschwerpunkt aufgehängt war. Andernfalls würde sich, wenn das Gewicht hinter demselben aufgehängt war, eine Kopflastigkeit, wenn es vor demselben hing, eine erhöhte Steigkraft herausstellen.

Beim ersten Versuch verursachte die Erschütterung des Flugzeuges eine vorzeitige Auslösung der Aufhängevorrichtung gegen den Willen des Fliegers, was aber für die weiteren Versuche unmöglich gemacht wurde. Die Versuche glückten alle, selbst der mit einem Gewicht von 120 kg ausgeführte. Es zeigte sich dabei in keiner Weise eine Störung des Fluges, als daß ein dem Gewicht des abgeworfenen Körpers entsprechendes Vornaufsteigen des Flugzeuges sowohl vom Führer selbst als auch von den anwesenden Zuschauern bemerkt werden konnte. Kapitän Guidoni, der später seine Versuche aus unbekannten Gründen einstellen mußte, erklärte, daß mit derselben Sicherheit auch ein Gewicht von 160 und mehr Kilogramm hätte abgeworfen werden können und daß mit Vergrößerung der Flugzeuge es möglich sein würde, daß Gewichte von 2000 bis 3000 kg abgeworfen werden könnten.

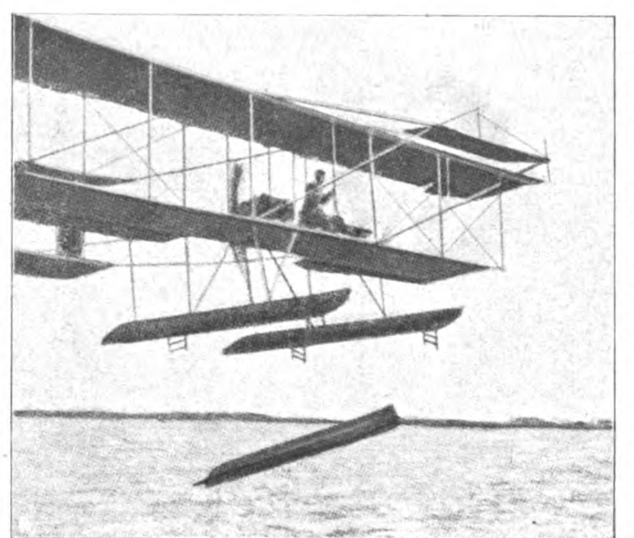
Admiral Fiske der Vereinigten Staaten hat seiner Regierung ein Projekt eingereicht über eine Ausrüstung von Wasserflugzeugen mit einem kleinen Torpedo nach der Art der bei den Vereinigten Staaten gebräuchlichen, automatisch gesteuerten Torpedowaffe. Es sei hier kurz dargestellt, von welchen Gedanken ausgehend er zu diesem Projekt kam.

Während das Werfen von Bomben aus Flugzeugen oder Luftschiffen schon lange geübt worden ist und im gegenwärtigen Kriege in sehr reichem Maße angewendet wird, scheint es immerhin ziemlich schwer zu sein, bewegliche Ziele, wie Schlachtschiffe, mit Bomben zu belegen. Wohl wächst ja die Wahrscheinlichkeit, wenn es dem Flugzeug gelingt, genau mit dem Schiff Kurs zu halten und eine annä-

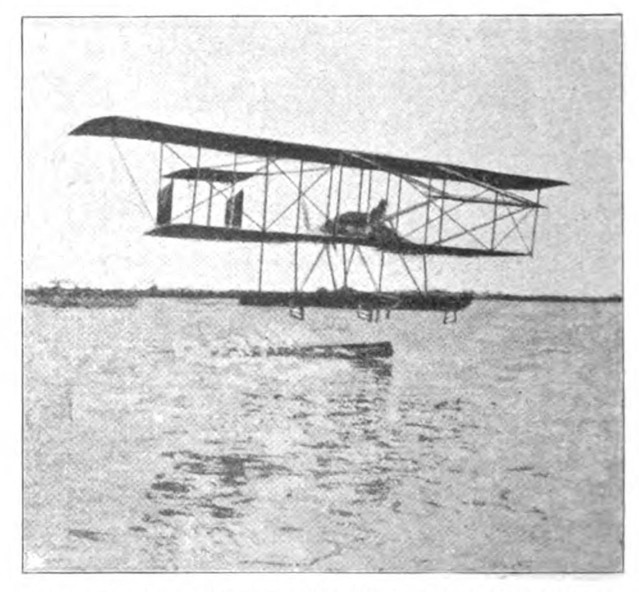


Niedergehen aufs Wasser, kurz vor dem Abwerfen des Torpedos.

hernd gleiche Geschwindigkeit mit ihm beizubehalten. Sobald sich aber die Bahn des Schiffes und des Luftfahrzeuges schneiden, ist die Wahrscheinlichkeit, das Deck des Schiffes zu treffen, sehr gering. Nun wird aber nicht nur immer ein Schiff, das verfolgt wird, nicht in gerader Richtung weiterfahren, sondern durch Zickzackkurs sich der Verfolgung zu entziehen suchen und außerdem durch Beschießung mit Luftfahrzeug - Abwehrkanonen den Feind abzuwehren versuchen. Nach der Ansicht von Admiral Fiske bietet nun ein Schiff mit seiner Breitseite ein wesentlich größeres Ziel, und vor allem nimmt er an, daß sich ein Flugzeug bei Nacht viel näher an ein feindliches Schlachtschiffgeschwader heranwagen könne, als ein Torpedoboot. Das Torpedoflugzeug soll bei Einbruch der Dämmerung den Heimathafen verlassen und sich zunächst in sehr große Höhe, etwa 2000 m Höhe, hinaufschrauben und unter dem Schutz der Nacht sich dem feindlichen Gebiet nähern. Selbst wenn alle Lichter abgeblendet sind, wird es dem Flugzeug möglich sein, die feindlichen Schiffe aufzufinden, sei es an den qualmenden Kaminen oder dadurch, daß diese sich dunkel von dem helleren Meerwasser abheben. Sobald der Flieger feindliche Schiffe entdeckt hat, entsichert er sein Torpedo, setzt die Luftdruckeinrichtung, die durch einen kleinen, von komprimierter Luft betätigten Propeller das Torpedo im Wasser fortbewegt, in Tätigkeit und nähert sich nun in raschestem Abstieg der Oberfläche des Meeres auf etwa 10 bis 15 m und läßt auf seinem auf das Ziel gerichteten Fluge in etwa 1300 bis 1400 m Entfernung vom Schlachtschiff das Torpedo ins Wasser gleiten (siehe Bild). Mit der durch die starke Gewichtsabnahme gesteigerten Steigfähigkeit enteilt er nun nach rascher Wende wieder in höhere Regionen, wobei er sich immer mehr und mehr dem feindlichen Feuer entzieht. Denn es ist kein Zweifel, daß die feindlichen Schiffe, sobald sie das Summen eines Motors hören, sofort mit Scheinwerfern die ganze Umgebung absuchen. Nun bietet allerdings ein direkt von vorn gesehenes Flugzeug, bei dem die Tragflächen nur an der Vorderkante beleuchtet werden, ein sehr wenig sichtbares Ziel, und dazu ist es kaum möglich, bei Nacht die Entfernung auch nur einigermaßen zu schätzen. So scheint die Möglichkeit gegeben zu sein, daß das Flugzeug auf die von Fiske angenommene Entfernung an das Ziel herangelangen kann. Es ist dies nämlich deshalb von Wert, weil die kleineren Torpedos, wie sie eben ein normales Flugzeug tragen kann, nur etwa 1500 m weit zu laufen vermögen. Wenn man aber nun bedenkt, daß die feindlichen Schiffe in Kiellinie hintereinander fahren und daß die Möglichkeit gegeben ist, daß das Torpedo, welches das erste Schiff verfehlt, eines der folgenden Schiffe treffen kann, so gewinnt die Wahrscheinlichkeit des Erfolges in hohem Maße. Mit der Vergrößerung der Flugzeuge ließe sich natürlich auch eine Vergrößerung der Torpedos verbinden, denen dann eine ausgedehntere Laufweite, bis zu etwa 5000 m, gegeben werden könnte. Immerhin ist es aber wünschenswert, das Torpedo möglichst nahe an den Feind heranzubringen, und dazu ist nach Fiskes Annahme nichts geeigneter als das Flugzeug. Vor allem glaubt er, daß es auch den Unterseebooten überlegen wäre, deren Bewegungsmöglichkeit durch die langsame Fahrt unter Wasser und das beschränkte Gesichtsfeld durch das Periskop stark gehemmt sei, und das außerdem ganz außergewöhnlich hohe Anforderungen an seine Besatzung stellte. Das ununterbrochene Getöse der Motoren, die schlechte und rauchige Luft und die Gefahr des Untergehens wirken auf die Mannschaften sehr nervenaufreibend. Würde dagegen wirklich einmal ein Flugzeug abgeschossen, so wäre damit nur der Verlust von einem oder zwei Mann und des Flugzeuges zu beklagen, die in keinem Verhältnis mit dem Erfolg stehen, wenn ein feindliches Schiff mit etwa tausend Mann Besatzung untergeht. — Die Verwirklichung der Pläne von Admiral Fiske scheint um so eher möglich, als nun bei allen Nationen den Geschwaderverbänden Flugzeug-Mutterschiffe zugeteilt sind, von deren Bord aus leicht ein Torpe-



Der Torpedo fällt. (Unter den Schwimmern sind kleine Rahmen mit Gleitflächen sichtbar.)



Der Torpedo taucht unter und das Flugzeug beginnt zu steigen.

do-Flugzeug entsandt werden könnte. Da hierbei das Flugzeug einen kleineren Weg nach den feindlichen Schiffen hin zurückzulegen hat, scheint auch die Möglichkeit gegeben zu sein, am Tage einen Flugzeugangriff gegen feindliche Schiffe durchzuführen. Allerdings sind in neuerer Zeit alle Schlachtschiffe mit Flugzeug-Abwehr-Schnellfeuerkanonen ausgerüstet, die einen Tagesangriff nur selten durchführbar erscheinen lassen.

Von ganz besonderer Brauchbarkeit erscheint das Torpedo-Flugzeug beim Angriff auf feindliche Häfen, wobei Admiral Fiske allerdings übersieht, daß gerade diese sehr reichlich mit Flugzeug-Abwehrgeschützen ausgestattet sind. Er glaubt aber dennoch, daß durch ein Flugzeug ein Torpedo in den feindlichen Hafen geschleudert werden kann und daß es dort, da es ja durch eigenen Antrieb den Hafen durchläuft, immer einen Erfolg mit sich bringt, da es schließlich doch an ein Schiff oder an die Hafenmauern anlaufen muß und dort seine zerstörende Wirkung ausübt.

ELF JAHRE FLUGTECHNIK.

(Zum 20. September 1904—1915.)

Wenn man die heutigen Erfolge der Flugtechnik und die gewaltigen Leistungen unserer Flieger betrachtet, erscheint es einem fast unfaßbar, daß am 20. September d. J. erst 11 Jahre dahingegangen sind, seit zum ersten Male mit einem motorgetriebenen Flugzeug ein völliger Kreisflug zurückgelegt werden konnte. Es waren die Brüder Wright, denen diese Tat von weltgeschichtlicher Bedeutung gelang, die gewissermaßen das Zeitalter des Maschinenfluges eröffnete.

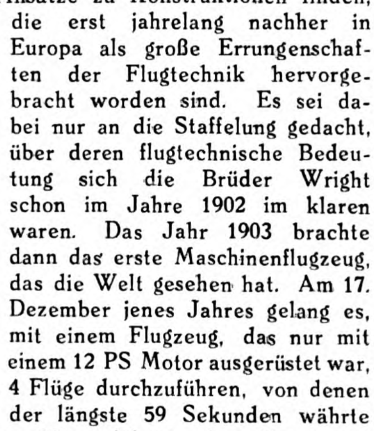
Im „Flugsport" Nr. 16/17, 1915, erschien ein zum erstenmal in Deutschland veröffentlichter, von Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr bearbeiteter Aufsatz von Wilbur Wright, in dem dieser selbst den Werdegang der Erfindung des Maschinenfluges darstellt. Nachdem in Deutschland das Wright-Flugzeug sowohl wegen seiner Zwei-Propeller-Anordnung, als auch wegen der leichten Ausgestaltung seiner Tragflächen u. a. m. während der letzten Jahre zu vielen Meinungsverschiedenheiten und Angriffen Anlaß gegeben hat, nachdem vor allem über die Art der Steuerung und die schwierige Handhabung der Steuerorgane sowie über den labilen Gleichgewichtszustand dieses Flugzeuges im Fluge eine Reihe von Abhandlungen geschrieben worden ist, erhält nun hier der geniale Erfinder der Flugzeugstabilisierung selbst das Wort und schildert die langwierigen und mühevollen Untersuchungen und Arbeiten, die er mit seinem Bruder Orville zusammen während der Jahre 1899 bis 1905 gemacht hat. Reine Neugierde war es, die die beiden Fahrradfabrikanten im Jahre 1899 veranlaßte, sich einmal über das zu orientieren, was bis dahin von Männern der Wissenschaft zur Lösung des Problems des Fluges ausgeführt worden ist, und es war in erster Linie der tragische Tod unseres deutschen Forschers Otto Lilienthal im August jenes Jahres, der sie bewog, diesem Problem nachzugehen. Es war damals noch keine reiche Literatur über das Flugproblem erschienen, und es kostete viele Mühe, sich die grundlegenden Werke von Langley, Chanute, Mouillard und Lilienthal zu beschaffen. Und vieles von dem, was sie in diesen und anderen Schriften fanden, stimmte dann nicht mit dem überein, was sie aus ihren eigenen, nunmehr mit wissenschaftlichem Interesse und technischem Geschick durchgeführten Versuchen erfahren hatten. Der bedeutendste Schritt im Fortgang ihrer Versuche war der, daß sie sich entschlossen, sich selbst mit Hilfe von Gleitflugapparaten dem Luftmeer anzuvertrauen. Wie Wright selbst erzählt, war ihnen hierfür Otto Lilienthal vorbildlich, der als erster in großem Maßstabe Versuche mit Flächen, mit denen er sich von einem Hügel herab dem Winde entgegenwarf, durchführte, um nicht nur das Verhalten dieser Flächen bei verschiedenen Luftströmungen, sondern auch bei einer willkürlichen Lagenänderung derselben während des Gleitfluges zu untersuchen. Von besonderem Interesse sind die Abschnitte in der Geschichte der Wrightschen Flugzeuge, in denen sie zuerst vertikale und später horizontale Steuerflächen ihrem Gleitflugzeug anschließen, bis sie endlich die richtige Lösung des Problems der Seitenstabilisierung in der Verwindung der Tragflächenenden entdeckten. Bevor sie aber eine befriedigende Ausführungsform für diese Entdeckung fanden, mußten sie eine große Anzahl von schwierigen Versuchsflügen mit ihrem noch unvollkommenen Flugzeug durchführen, um immer mehr und mehr das Rätsel der Stabilität zu klären.



Wilbur Wright.



Orville Wright.



Es lassen sich in vielen Punkten der Forschungsarbeiten der Brüder Wright die Ansätze zu Konstruktionen finden, die erst jahrelang nachher in Europa als große Errungenschaften der Flugtechnik hervorgebracht worden sind. Es sei dabei nur an die Staffelung gedacht, über deren flugtechnische Bedeutung sich die Brüder Wright schon im Jahre 1902 im klaren waren. Das Jahr 1903 brachte dann das erste Maschinenflugzeug, das die Welt gesehen hat. Am 17. Dezember jenes Jahres gelang es, mit einem Flugzeug, das nur mit einem 12 PS Motor ausgerüstet war, 4 Flüge durchzuführen, von denen der längste 59 Sekunden währte und über eine Strecke von 300 m führte. Aus diesen und wenigen noch in jenem Jahre ausgeführten Flügen schöpften dann die beiden Konstrukteure noch die letzten neuen Anregungen zum Bau eines Flugzeuges, das Mitte 1904 fertiggestellt und in Kitty Hawk im Staate Ohio erprobt wurde. Es war wieder mit einem 12 PS Motor ausgerüstet und mit ihm gelang es, am 20. September 1904 den ersten Flug durchzuführen, bei dem eine volle Kreisbahn beschrieben und der Aufstiegsort wieder überflogen wurde.

Zum ersten Male hat sich hier gezeigt, daß es dem Menschen vergönnt sein werde, sich mit Hilfe seiner technischen Veranlagung Apparate zu schaffen, mit denen er sich werde in die Luft erheben und sie nach seiner Willkür werde steuern können.

Aber auch diese Flugzeuge erfüllten noch nicht alle Bedingungen, die die Brüder Wright an ein Flugzeug stellen zu müssen glaubten. Vor allem ließ die Stabilisierung noch viel zu wünschen übrig, und es dauerte noch über 1 Jahr, bis sie eine endgültige Lösung gefunden hatten. Es ist nicht abzustreiten, daß diese Lösung der Stabilisierungsfrage, wie sie die Brüder Wright am Ende des Jahres 1905 herausbrachten, indem sie die Enden ihres Flugzeuges verwindbar ausgestalteten und sie zugleich zwangsläufig mit dem Seitensteuer verbanden, vielleicht die bedeutendste Erfindung auf dem ganzen Gebiete der Flugtechnik ist. Im Laufe der seither verflossenen 10 Jahre ist es tatsächlich nicht gelungen, ein anderes System der Seitenstabilisierung hervorzubringen, außer durch Verwindung der Tragflächen, wie sie die Brüder Wright erfanden, oder die nur eine Umgehung dieser Entdeckung, die durch Patente geschützt ist, darstellenden Anwendung von Verwindungsklappen an den Tragflächenenden.

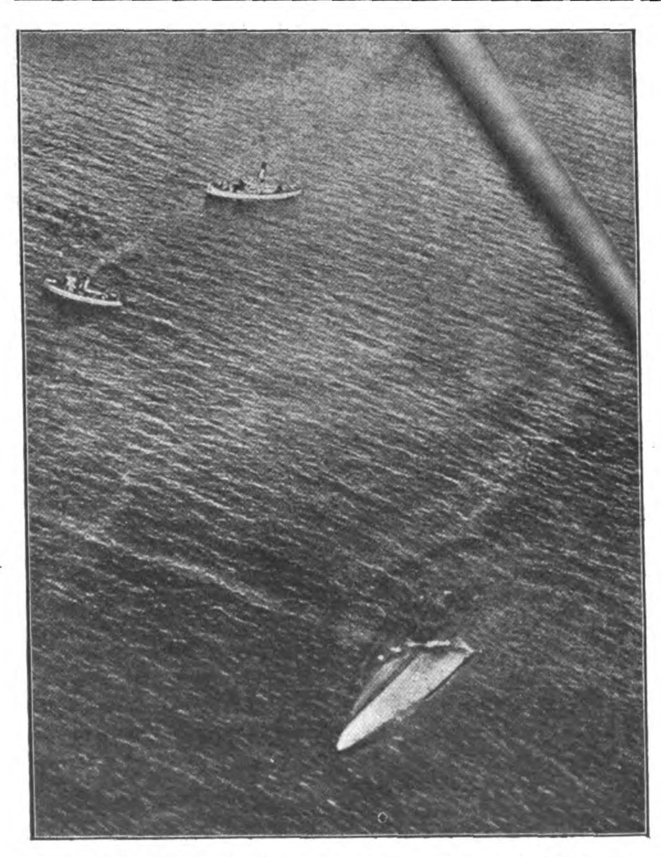
In neuester Zeit verwendet Wright selbst wohl auch Flächen mit Verwindungsklappen, wie aus nachstehendem Bild hervorgeht, das den Unterricht am Wrightflugzeug in einer amerikanischen Militär-Fliegerschule darstellt. Im übrigen zeigen sich im Gesamtaussehen dieses Flugzeuges gegenüber den ersten Bauarten wenig Unterschiede.

Die dem oben erwähnten Aufsatz beigegebenen Bilder des ersten Wrightflugapparates in der späteren Ausführung mit doppeltem vorderen Höhensteuer und doppeltem hinteren Seitensteuer rufen von neuem die geniale Startvorrichtung von Wright in die Erinnerung zurück, die auch als eine der kühnsten Taten in der Flugtechnik angesprochen werden muß und nicht weniger Anerkennung verdient als die gewagtesten Sturzflüge der neuen Zeit. Man kann sich heute, wo das Flugzeug schon nicht mehr etwas Außergewöhnliches darstellt, und wo man in größeren Städten fast täglich Flugzeuglandungen sehen kann, keine richtige Vorstellung mehr machen von dem Vorgang bei der von den Brüdern Wright anfangs angewandten Startmethode. Sie gingen von dem Gedanken aus, daß auch der Vogel, der sich zum Fluge anschickt, entweder mit Hilfe seiner Füße sich zuerst vom Boden hochschnellt oder sich von einem erhöhten Platze aus in die Luft fallen läßt. Jedenfalls bedarf er zum Beginn des Fliegens einer Zusatzkraft, die die Brüder Wright für ihr Flugzeug in die Starteinrichtung verlegten. Durch ein 500 kg schweres, von einem Gerüst niederfallendes Gewicht ließen sie ihr Flugzeug auf einer 30 m langen Schiene schnell anziehen und hoben sich mit dem dadurch erhaltenen Schwung bereits nach etwa 25 m von der Schiene ab. Sie hatten also auch schon damals die Bedeutung eines kurzen Startes erfaßt, und die Kürze des Auslaufs bei der Landung war bei ihrem nur von zwei Schlittenkufen (nicht von Rädern) getragenen Flugzeug kürzer als der irgendeines heutigen Flugzeugs, selbst wenn dieses mit einer Bremsvorrichtung ausgerüstet ist.



Unterricht am Wright-Flugzeug in einer amerikanischen Fliegerschule.

Gerade heute, wo wir täglich über neue Leistungen unserer Flieger auf den hervorragenden Erzeugnissen unserer vervollkommneten Flugtechnik lesen, kehrt man in Gedanken besonders gern in jene Zeiten zurück, in denen man die Flüge noch nach Sekunden maß, in denen 25 bis 30 PS schon einen gewaltigen Kraftaufwand darstellten, wo wir doch heute das Fünf- bis Zehnfache an Motorkraft unseren Flugzeugen zugrunde legen. Die Darstellung der Forschertätigkeit von Wilbur Wright läßt uns nicht nur den gewaltigen Aufschwung und die ungeheure Entwicklung des Flugwesens in den letzten 10 Jahren erkennen, sondern gewinnt uns auch von neuem eine anerkennende Bewunderung für die Geistes- und Willenskraft des fliegenden Brüderpaares ab, denen es nach ihren jahrelangen, geistvollen Studien und unter Lebensgefahr durchgeführten Flugversuchen gelungen ist, das Problem des menschlichen Fluges zu lösen und der Menschheit das Luftmeer zu erschließen.



Der englische, in den Dardanellen torpedierte Panzer „Majestic", kieloben ruhend, vom Flugzeug aus aufgenommen. (Text rechts.) (Nach der amerikanischen Zeitschrift „Flying".)

Die Technische Hochschule für Luftschiffahrt in Lausanne eröffnet am 1. Oktober das Schuljahr 1915/1916. Im vergangenen Jahre hatte sie 40 Hörer, und zwar meistens Ausländer. Bloß 6 der Schüler waren Schweizer.

Das englische Schlachtschiff „Majestic" nach seiner Torpedierung vom Flugzeug aus aufgenommen. Wir entnehmen einer amerikanischen Zeitschrift beistehendes Bild des englischen Schlachtschiffes „Majestic" nach dem Untergang, kielaufwärts auf dem dort seichten Meeresgrunde ruhend. Die Zeitschrift „Flying", die das Bild brachte, ist der Ansicht, daß der Untergang des Schiffes hätte vermieden werden können, wenn an den Dardanellen genügend Wasserflugzeuge vorhanden seien, die mit Offizieren, die im Aufklären geübt sind, besetzt, die englischen Schiffe schützen sollten. Das Bild ist von einem Caudron-Doppeldecker aus, aus allerdings nicht sehr beträchtlicher Höhe, aufgenommen worden. Links schwimmen wohl 2 Minensucher oder kleine Transportschiffe. Auch hätte es nicht bei einer genügenden Anzahl von Aufklärungsflugzeugen, nach Ansicht der Zeitschrift, möglich sein dürfen, daß ein deutsches U-Boot den langen Weg von 4000 Meilen nach den Dardanellen zurücklegt, ohne entdeckt zu werden, und daß es dort selbst nach der Torpedierung des Schlachtschiffes noch unentdeckt entkommen konnte. Ein Dutzend Flugzeuge etwa müßten ein Geschwader dauernd umkreisen, um eine Annäherung von U-Booten festzustellen.

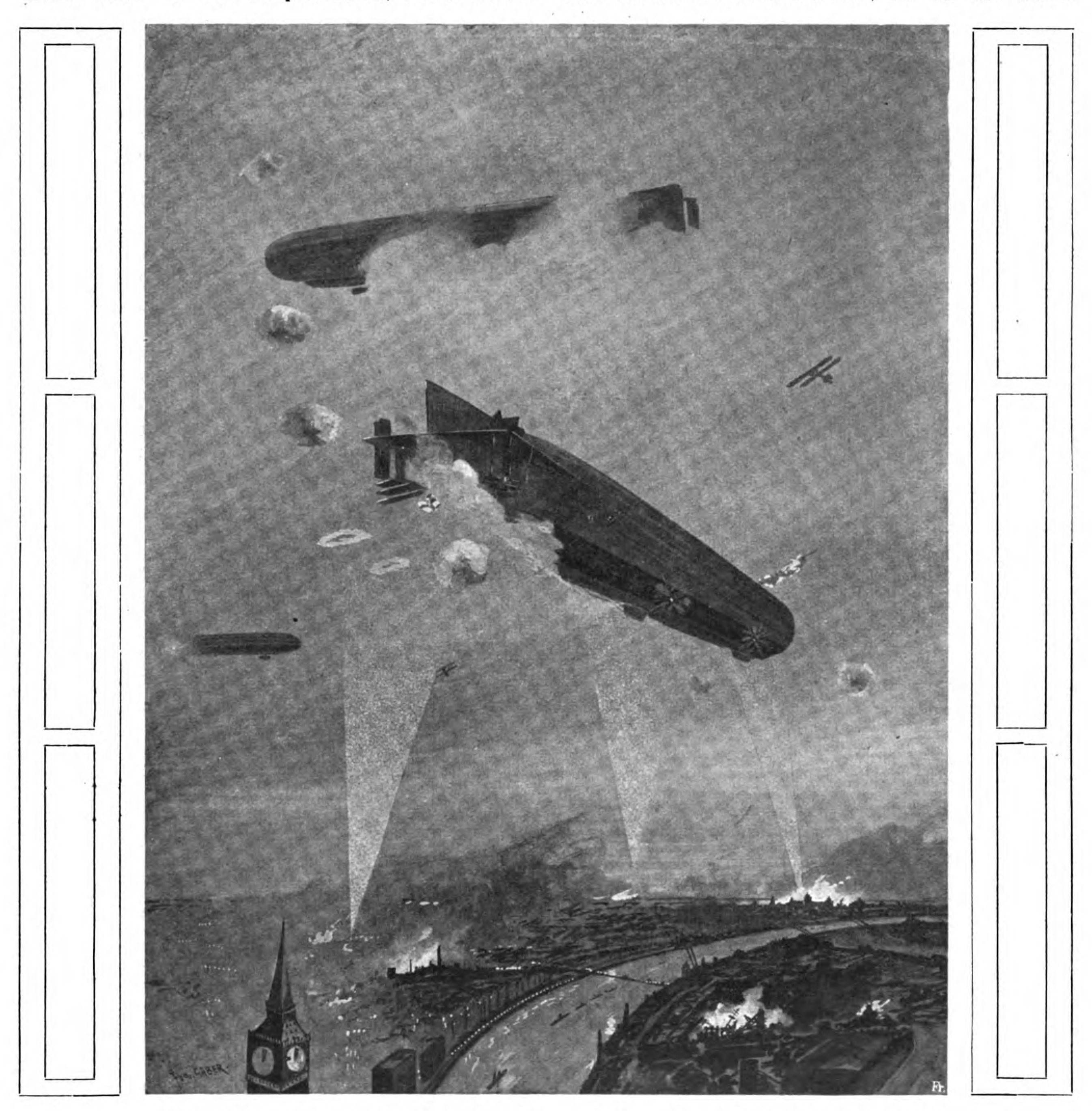
Neue schweizerische Flieger. In Dübendorf haben die Leutnants Ackermann, Brunner und Ramp sowie Korporal Schädler und Füsilier Zimmermann die Heeresfliegerprüfung bestanden. Die Zahl der diplomierten schweizerischen Flieger steigt damit auf 60. Zwei weitere Schweizer haben soeben ihr Zeugnis im Ausland geholt, Roques in Etampes auf Farman-Zweidecker und der Züricher Karl Beder in Berlin auf Grade-Eindecker.

Gefangene französische Automobilfabrikanten und -Rennfahrer. Der Automobilfabrikant Delaunay, der bald nach Kriegsbeginn als Flieger eingestellt wurde, mußte, nach französischen Blättermeldungen, infolge eines Motordefekts innerhalb der deutschen Gefechtslinie landen und befindet sich nun in einem deutschen Gefangenenlager, wo er sich als Krankenpfleger nützlich machen soll.

EIN NACHTFLUG ÜBER FEINDLICHE STELLUNGEN.

Von Otto Behrens.

Ich bekam abends 10 Uhr 25 Min. den plötzlichen Befehl, meinen Doppeldecker startbereit zu halten, da ich aller Voraussicht nach einen Erkundigungsflug zu unternehmen hätte. Es war ein prachtvolles, klares Wetter. Lust, zu fliegen. Ueber mir der sternenklare Himmel, an dem nur hin und wieder ein Wölkchen wie ein kleines Flöckchen Watte schwebte, und unter mir eine öde und doch romantische Dünenlandschaft, nur hin und wieder



Nächtlicher Zeppelin-Angriff auf die Docks und Lagerhäuser von London. (Nach einer Originalzeichnung von J. Gaber.)

Von der See kam ein leichter Nordwest. Der Mond schien prächtig, so daß es kaum eine vorteilhaftere Gelegenheit zu einer Erkundigungsfahrt durch die Lüfte geben konnte. Kurz nach 11 Uhr wurde mir der Befehl überbracht, sofort nach E....., einer vorgeschobenen Etappenstation 12 km westlich, zu fliegen, um einen Beobachtungsoffizier vom Generalstab für einen wichtigen Aufklärungsflug aufzunehmen.

Ich rollte über den feuchten Dünensand und war rascher, als ich erwartete, vom Boden. Es war eine wahre

von größeren, weißleuchtenden Hügeln durchzogen. Mein braver Mercedes-Motor ratterte so gleichmäßig, daß es eine Freude war! — Schon nach kurzer Zeit sah ich meine Landungsstelle vor mir liegen und setzte glatt auf. Ich kam bedeutend früher, als man mich erwartete, doch der mir zugedachte Begleitoffizier stand schon fix und fertig. Es war Leutnant von H...., der mir kameradschaftlich die Hand drückte und mit wenigen Sätzen in die Maschine kletterte. Der „kleine H.", wie sie ihn scherzweise nennen, ist ein riesig netter Kerl, als erstklassiger Stratege

angeschrieben, und ein Witzbold ersten Ranges. Er war ganz entrüstet, daß ich für die „idyllische Mondscheinfahrt", wie er sich ausdrückte, keine Mandoline an Bord genommen hätte! —

Der Erdboden war wellig, mit Löchern und Regenpfützen durchsetzt, so daß die Maschine beim Anlauf wie ein Storch über das Wasser torkelte. Kurz vor einem Graben riß ich den Apparat hoch, und wir kamen ab. — Der „kleine H." saß vor mir im Beobachtersitz und entrollte seine Generalstabskarte, wobei er seine elektrische Taschenlampe aufleuchten ließ. Wohin es ging, wußte ich nicht, ich hatte mich ausschließlich den Anweisungen meines Begleiters zu fügen. Dieser hob bald den rechten, bald den linken Arm zur Bezeichnung der Richtung. — Wir überflogen in 300 Meter Höhe zerschossene Dörfchen und einzelne Gehöfte und merkten schon vom Hören, daß wir uns den Frontlinien immer mehr näherten. — Hin und wieder wird unter uns die weiße Ebene von schwarzen Bandstreifen eingefaßt, das sind Bäume an den Landstraßen; oder sie zeigt kleine und große schwarze Flecke — wenn wir über Wälder fliegen.

Vor einem großen Gehölz, gut vor dem Feind versteckt, brennen die Lagerfeuer deutscher Soldaten. Bis zu uns hinauf dringt Rauch, der wie eine Wolke über den schwelenden Flammen liegt. Die Feuer sind wie kleine rote Punkte, die sich von dem weißen Erdboden abheben. Der dröhnende Lärm der Geschütze wird immer wuchtiger und brausender, je weiter wir fliegen. Und jetzt, ein merkwürdiges Schauspiel! Wir haben eine größere Lichtung des Waldes vor uns. Die ganze Erde scheint festlich mit Tausenden von Lichtern und Feuern illuminiert zu sein. Unter uns — ich beuge mich, um besser sehen zu können, seitwärts aus dem Bootskörper der Maschine — schlagen blutigrote Flammenzungen in langgestreckter Front empor, eine deutsche Artilleriestellung; die Geschütze stehen hinter einem Gehölz verborgen. Der Lärm steigert sich zu donnerartigem Gebrülle, daß die Luft erzittern läßt.

Ganz weit vorn, beim Feinde, wo der Sternenhimmel die Erde zu berühren scheint, sehe ich auch ein Blitzen; ja zeitweise ist dort der ganze Himmel ein Feuermeer. Es ist ein ständiges Auf und Ab von Helligkeit und Nacht. Minutenlang ist der ferne Horizont ganz schwarz, dann bricht es mit blendender Helle empor, wie ein Wetterleuchten nach heißem Sommertag. Und dazwischen flimmern und glitzern steigende Raketen, die in tausend Sternchen zersprühen und weithin das Schlachtgefilde erleuchten. Und wieder neue Formen des Lichts! Mächtige Silberstreifen huschen über den Erdboden, unschlüssig bald hierhin, bald dorthin: Scheinwerfer. Wie Riesenarme schieben sie sich grell hinein in die Finsternis der Nacht und des Pulverqualms, der die Erde wie ein Schleier bedeckt. Sie zaubern mit einem Male Häuser, Bäume und Menschen hervor, wo nichts als gähnende Tiefe war. Und siehe da — ganz nahe unten vor uns beleuchten sie einen feindlichen Schützengraben. Da krabbelt und wimmelt es plötzlich auf der Erde von lebenden und laufenden Gestalten, vor uns unten und hinter uns! — Auch beim Feinde treten die Scheinwerfer in Tätigkeit. Hin und her zucken sie und suchen die deutschen Stellungen. Schon bald halten die silberweißen Strahlen ein, sie haben die deutschen Gefechtslinien gefunden. Da bricht es mit einem Male hervor, wie tausend und abertausend kleine Blitze. Millionen Funken springen aus einer geraden Feuerlinie, die die Lage der Schützengräben — jetzt auf beiden Seiten — anzeigt. Dazwischen einzelne Punkte, wo ein anhaltendes Strahlen und Blitzen aufleuchtet, wie von einer elektrischen Influenzmaschine. — Maschinengewehre werden dort wohl stehen.

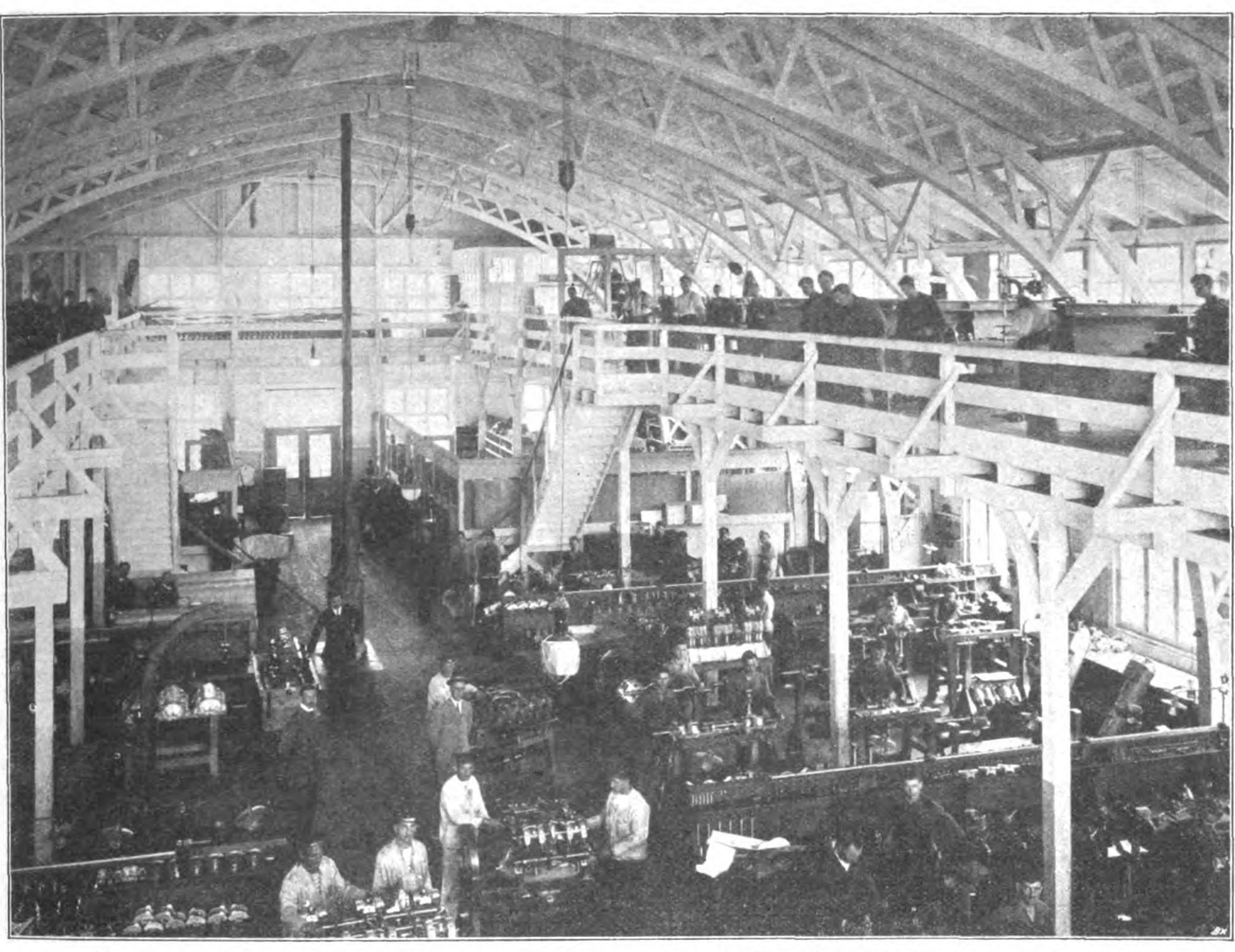
Wir nähern uns schnell den feindlichen Geschützstellen und merken ihre Nähe schon an dem zunehmenden Getöse.

Ah verwünscht! Jetzt sitzen wir mitten in der wunderbarsten Scheinwerferbeleuchtung, die uns verfolgt und nicht losläßt. Ich lasse die Maschine allerhand gewagte Kapriolen machen und steuere bald nach links, bald nach rechts, daß wir von den ständigen Kurven fast seekrank werden. Aber trotz unserer „Wackeltänze" halten uns die Kerle fest mit ihrem Licht. Der Leutnant reicht mir ein beschriebenes Blatt aus seinem Notizblock. Bei dem Höllenlärm ist eine mündliche Verständigung ein Ding der Unmöglichkeit. — Ich nehme das Papier an und lese: „Lieber Kamerad, bitte pusten Sie doch eben unten die Lampe aus! Ihr E. v. H." Sein Humor ist auch jetzt noch nicht ausgegangen. Aber das mit dem „Auspusten" ist so 'ne Sache! Natürlich können wir von der Erde nichts sehen, so blendet das Licht. Na, nur ruhig! Der Motor geht tadellos; Benzin und Oel ist genug da, also das Höhensteuer! Wir steigen steil nach oben. Wird auch hohe Zeit, denn rings um uns herum platzen schon wieder die „lieblichen kleinen Dingelchen", die weißen Wölkchen explodierender Geschosse! Nun, es geht über alles Erwarten gut und bei 2000 Meter Höhe, wo uns allerdings vor Kälte die Zähne klappern, sind wir auf „neutralem" Gebiet. Ein heißer Schluck aus der mitgenommenen Thermosflasche belebt uns wieder.

Jetzt wollten wir mit aufgefrischten Kräften an die Erfüllung unserer Aufgabe gehen. Es galt, die Stellung der feindlichen Geschütze ausfindig zu machen. Dafür mußte mein Leutnant aber mehr vom Gelände sehen können, als aus 2000 Meter Höhe möglich war. Also der Motor gedrosselt, Gleitflug abwärts, so steil als möglich! Ein Heulen und Pfeifen der Spanndrähte unter dem ungewöhnlich großen Luftdruck — hui — — da reißt eins dieser Dinger und rollt sich zur Spirale auf („Warte nur, Kuschinsky" — das ist mein Monteur — „was ich dir noch das Verspannen beibringe, Bürschchen!"), aber die andern halten. Binnen einigen Minuten sind wir auf 300 Meter Höhe herunter. Motor wieder auf Vollgas, eine leichte Linkskurve — aha, da stehen ja die gesuchten Feuerschlünde! Ich sehe meinem Begleiter über die Schulter — er zeichnet eifrigst in seine Karte die Stellungen ein. Wir haben tatsächlich Glück. Ein Geschoß, vielleicht ein verirrtes, saust haarscharf am Propeller vorbei, na, das ging auch gerade noch so eben gut! Ein Schrapnell, natürlich, ohne die geht es einmal nicht! Ich fühlte einen harten Schlag auf den Kopf, aber der stahlgefederte Sturzhelm kann solche Scherze schon vertragen. Schlimmer scheint mein Begleiter davongekommen zu sein. Sein Handrücken, mit dem er über sein Gesicht fährt, ist rot von Blut. Jedoch „Unkraut vergeht nicht!" Er dreht sich lachend um und zeigt auf einen blutigen Riß auf der Wange.

Na, wir müssen aushalten. Was, schon fertig? Von H.... hebt die Hand, er hat seine Aufzeichnungen schon beendet! Das Glück war mit uns. Da kommen die Scheinwerfer wieder, und es zischt und pfeift von berstenden Geschossen. Wieder ziehe ich das Höhensteuer, bis die Maschine fast senkrecht steht und in Gefahr kommt, nach hinten abzurutschen. Doch die Garuda-Schraube hat eine hervorragende Zugkraft, so daß wir bald außer Schußweite sind. — Nun geht's zurück. Unser Riesenvogel ist wie ein Pferd, das den Stall wittert, und die Rückfahrt kommt mir viel kürzer vor als die Herfahrt. Im Gleitflug geht's herunter, und der Apparat setzt leicht federnd auf. Jubel von allen Seiten. Sorgsam bedecke ich den braven Motor mit Decken, damit er sich nicht „verkühlt", denn ein Motor ist sehr empfindlich. Der „kleine H...." begibt sich mit seinen Aufzeichnungen im Laufschritt zum Kommandierenden.

Unsere Erkundung war nicht umsonst. Eine halbe Stunde später waren die feindlichen Geschütze zum Schweigen gebracht. Der Kommandierende lud auch mich zu einem feudalen Glas Champagner ein und stieß mit mir an.



Flugmotoren-Montagehalle der Rapp-Motorenwerke, G. m. b. H., die ehemalige Festhalle von Kehlheim. (Text nachstehend)

Ein Friedensbau im Kriegsdienst. Wie so viele Menschen im Kriege haben umlernen, so haben auch manche Objekte Aufgaben und Arbeiten dienstbar gemacht werden müssen, an die früher niemand gedacht hat. Ein interessantes Beispiel zeigt nebenstehende Innenansicht. Wohl nur wenige von den Tausenden, die vor 2 Jahren an den Kelheimer Festlichkeiten zur Erinnerung an die deutschen Befreiungskriege teilnahmen, werden in der hier abgebildeten Halle die große Festhalle vom Ufer der Donau wiedererkennen. Sie wurde unmittelbar vor dem Kriege an eine andere Stelle verpflanzt und bietet jetzt wertvolle Dienste als Montage-Halle der Rapp-Motorenwerke, die darin Motoren für Flugzeuge herstellen. Hunderte von fleißigen Arbeitern haben in ihr eine lichte, luftige Werkstätte erhalten, wie sie vollkommener kaum gedacht werden kann. So werden in der Halle, die dem Gedächtnis der Freiheitskämpfe gegen den Erbfeind gewidmet war, jetzt die neuesten und wirksamsten Waffen geschmiedet zur endgültigen Abwehr der ruhelosen Rachegelüste desselben Feindes.

DIE DRITTE KRIEGSANLEIHE!

Die dritte Kriegsanleihe, deren Bedingungen soeben bekanntgegeben werden, unterscheidet sich von der ersten und zweiten Kriegsanleihe wesentlich dadurch, daß keine Schatzanweisungen, sondern nur Reichsanleihe ausgegeben wird. Diese ist **seitens des Reichs** wieder bis 1924 unkündbar, zu 5 Prozent verzinslich und wird zum Kurse von 99, für Schuldbuchzeichnungen zu 98,80 aufgelegt. Der Zinsenlauf beginnt am 1. April 1916. Fünf Prozent Stückzinsen bis dahin werden bei der Zahlung zugunsten des Zeichners verrechnet. Die Zinsscheine sind am 1. April und 1. Oktober jeden Jahres, der erste Zinsschein am 1. Oktober 1916 fällig.

Auch diese Anleihe wird ohne Begrenzung ausgegeben, und es können daher alle Zeichner auf volle Zuteilung der gezeichneten Beträge rechnen.

Die Zeichnungsfrist beginnt am 4. und endet am 22. September. Die Zeichnungen können wieder bei allen den Zeichnungs- und Vermittlungsstellen angebracht werden, die bei der zweiten Kriegsanleihe tätig waren (Reichsbank und alle ihre Zweiganstalten, sämtliche deutsche Banken und Bankiers, öffentliche Sparkassen und ihre Verbände, Lebensversicherungsgesellschaften und Kreditgenossenschaften). Die Post nimmt diesmal Zeichnungen nicht nur an den kleinen Orten, sondern überall am Schalter entgegen.

Zahlungen **können** vom 30. September an jederzeit geleistet werden. Es **müssen** gezahlt werden: 30 Prozent am 18. Oktober, 20 Prozent am 24. November, 25 Prozent am 22. Dezember 1915 und die letzten 25 Prozent am 22. Januar 1916. Die Bestimmung, wonach die Zeichnungen von Mark 1000,— und darunter bis zum ersten Einzahlungstermin voll bezahlt werden müssen, ist weggefallen; auch den kleinen Zeichnern sind diesmal Teilzahlungen in runden, durch 100 teilbaren Beträgen gestattet; die Zahlung braucht erst geleistet zu werden, wenn die Summe der fällig werdenden Teilbeträge wenigstens Mk. 100,— beträgt. Auf die Zeichnungen bei der Post ist zum 18. Oktober Vollzahlung zu leisten.

Die im Umlauf befindlichen unverzinslichen Schatzanweisungen des Reichs werden unter entsprechender Diskontverrechnung in Zahlung genommen.

Um den bei allen Vermittelungsstellen gleichzeitig hervorgetretenen Klagen über die langsame Lieferung der Stücke bei der zweiten Kriegsanleihe zu begegnen, werden diesmal wieder Zwischenscheine, aber nur zu den Stücken von Mk. 1000,— und mehr und nur auf Antrag ausgegeben. Auch für die kleinen Stücke Zwischenscheine auszugeben, ist nicht möglich, da die dadurch entstehende Arbeit nicht bewältigt werden könnte. Die kleinen Stücke werden aber zuerst gedruckt werden und voraussichtlich im Januar zur Ausgabe gelangen.

Der Flugzeug-Konstrukteur A. Knubel, Münster i. W., ist am 8. September cr. auf der Loddenheide bei Münster mit einem Flugzeug eigener Konstruktion tödlich abgestürzt. Knubel war einer der Hauptmitbegründer des Luftfahrt-Vereins Münster und auch später stets eifrig um die Förderung des Luftfahrt- und Flugzeugwesens in Münster bemüht. Er baute nach eigenen Ideen mehrere Flugzeuge (hauptsächlich Taubentyp), und war einer seiner Lieblingsgedanken, ein Flugzeug zu schaffen, das in größeren Höhen möglichst unsichtbar wäre, um im Kriege dem Feinde ein geringes Ziel zu bieten, was er durch Verwendung von besonderen, ihm patentierten Bespannstoffen zu erreichen bemüht war. Uebrigens haben die Franzosen kürzlich ganz ähnliche, durchsichtige Tragflächen bei ihren Kriegsflugzeugen verwandt. Im Frühjahr 1914 erledigte Knubel vor den Sportkommissaren des Deutschen Luftfahrer-Verbandes die erste Hälfte seiner Prüfung als Flugzeugführer; die hereingebrochene Dunkelheit erlaubte damals nicht die Vollendung der Prüfung, und der Ausbruch des Krieges machte sie unmöglich. Knubel wollte den Rest der Prüfung auf seinem neuen Doppeldecker jetzt nachholen, und bei einem Uebungsflug hat er, 58 Jahre alt, den Tod gefunden.

Diktiermaschinen in französischen Flugzeugen. Um eine Verständigung zwischen Führer und Beobachter im Flugzeug zu ermöglichen, rüstet man es nicht selten mit lauttönenden Fernsprechern aus, und zwar mit sogenannten Helmstationen, bei denen die Fernhörer dicht an den Ohrmuscheln liegen, während das Mikrophon in passendem Abstand vor dem Mund befestigt ist. Auf diese Weise können sich Führer und Beobachter trotz des Lärms des Motors mühelos verständigen, ohne daß sie die Hände zur Bedienung der Sprechapparate zu benutzen brauchen. Und noch ein anderes Hilfsmittel des täglichen Lebens hat man in den Dienst der Luftaufklärung gestellt: die Diktiermaschine, die bisher ein ziemlich verborgenes Dasein in unseren Bureaus führte. Wenn der Beobachter das Gelände mit feindlichen Stellungen zeichnet, ist er meist so beschäftigt, daß ihm keine Zeit dazu bleibt, Aufzeichnungen zu machen. In anderen Fällen, wo er Zeit hierfür findet, spielen sich die Ereignisse oft in so rascher Folge ab, daß er mit der Niederschrift nicht nachkommen kann. Um für alle solche Möglichkeiten, die unter Umständen den vollen Erfolg eines Aufklärungsfluges in Frage stellen können, gerüstet zu sein, hat man nach dem N. W. T. in Frankreich einige Militärflugzeuge mit Diktiermaschinen (Phonographen) versehen, die auf dem im Beobachtersitz angebrachten Zeichentisch befestigt sind. Damit die Aufnahme von Außengeräuschen möglichst ausgeschlossen wird, ist der durch einen Schlauch mit dem Schreibtisch verbundene Schalltrichter dicht vor dem Munde des Beobachters befestigt. Auf diese Weise können alle Wahrnehmungen, die wichtig erscheinen, auf der Walze des Sprechapparates festgehalten werden, ohne daß der Beobachter beim Zeichnen oder Photographieren gehindert ist.

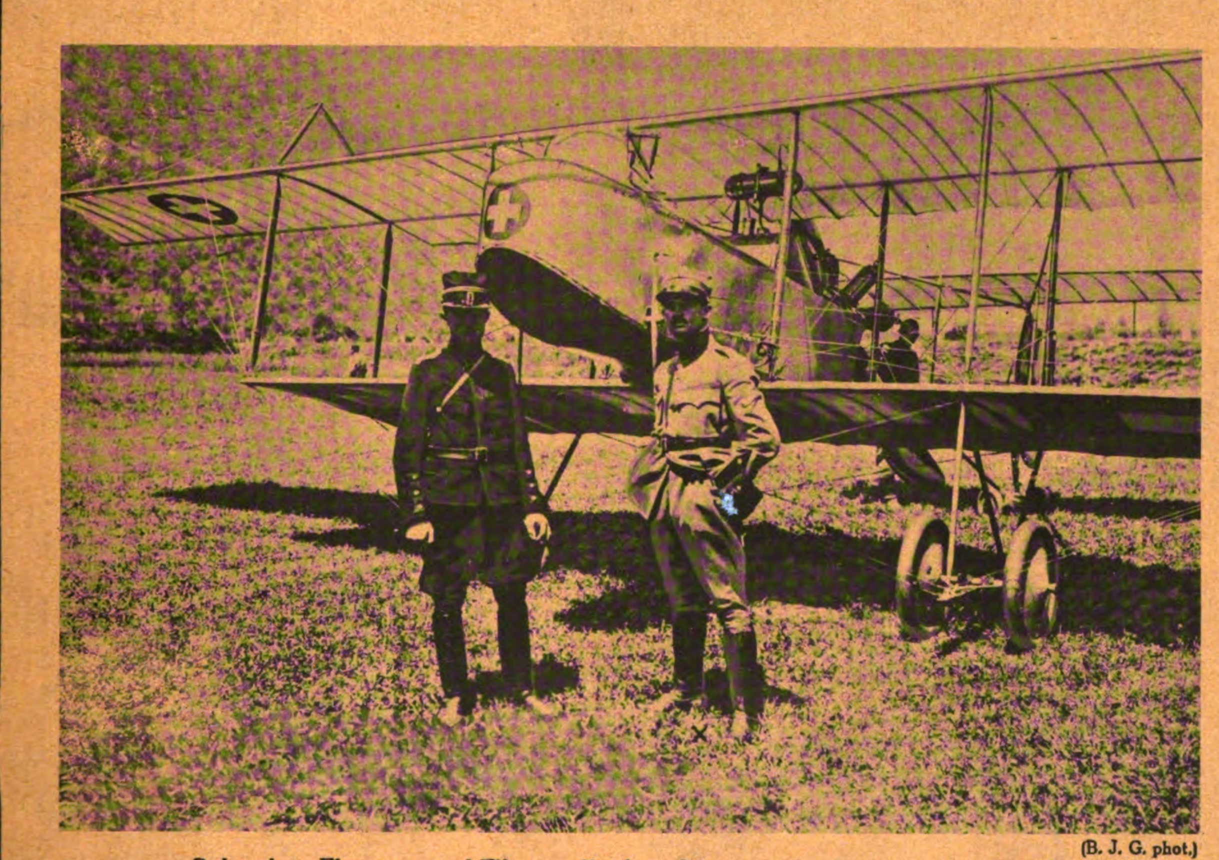
Eine Erfindung von „umwälzender Bedeutung" im Luftkrieg hat nach der „Nazione" ein italienischer Geistlicher, Pater Alfani, der Direktor des Observatoriums von Florenz, gemacht. Es handelt sich um ein Instrument, mit dessen Hilfe man aus Flugzeugen und Luftschiffen Bomben mit mathematischer Sicherheit werfen könne, ohne auf die Höhe oder die Schnelligkeit der Luftfahrzeuge Rücksicht zu nehmen. Bereits gemachte Versuche hätten ein überraschendes Ergebnis gehabt. Es ist dies nicht die erste „Umwälzung", die aus der Hauptstadt der alten Renaissance-Kultur hervorgeht. War doch auch der Schwindler ein Florentiner, der vor Jahresfrist die ganze Kriegführung damit ändern wollte, daß durch elektrische Wellen Pulver- und Munitionsbestände auf weite Entfernungen zur Explosion gebracht werden sollten, womit er seinen gläubigen Landsleuten ausgiebig den Beutel erleichtert hat.

Der in der photographischen Welt einen ausgezeichneten Ruf genießende Photochemiker Herr Dr. M. Andresen, dessen lehrreiche Abhandlungen „Ueber lichthoffreie und farbenempfindliche Platten", „Ueber photographische Entwickler" und „Ueber Magnesium-Blitzlicht" die **„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36,** durch kostenlose Verteilung in Form von geschmackvoll ausgestatteten Broschüren eine große Verbreitung in Interessentenkreisen verschaffte, hat soeben eine neue wertvolle Arbeit: „Ueber photochemische Hilfsmittel im Negativ- und Positiv-Prozeß" vollendet. Diesem überaus wichtigen Gebiet der Photographie wird namentlich von seiten des Amateurs noch viel zu wenig Bedeutung beigelegt, obwohl durch ungeeignetes Fixieren im Negativprozeß bzw. durch Benutzung ungenügender Behelfe beim Fixieren und Tonen im Positivprozeß leicht das Resultat der photographischen Betätigung beeinträchtigt wird und anderseits durch zweckdienliches Verstärken oder Abschwächen häufig erst die höchsten Feinheiten aus einer Aufnahme herausgeholt werden. Es muß deshalb mit Freude begrüßt werden, daß auch diesmal die „Agfa" die gewiß sehr beträchtlichen Kosten nicht scheut und die neue Arbeit des verdienstvollen Autors, von Professor Mente mit einer Reihe sehr lehrreicher Vergleichsaufnahmen zur Illustrierung des Gesagten versehen, umsonst den Fachphotographen und Amateuren durch die Photohändler zur Verfügung stellt, sowie auf Wunsch auch direkt portofrei zusendet. Allerdings ist die „Agfa" die berufenste Instanz für die Herausgabe dieses Werkchens, da sich ihre Erzeugnisse: „Agfa"-Verstärker, „Agfa"-Kupfer-Verstärker, „Agfa"-Abschwächer, „Agfa"-Fixier- und Schnellfixiersalz, sowie ihre verschiedenen Tonfixiermittel in der ganzen Welt seit vielen Jahren umfangreichster Anwendung und uneingeschränkter Anerkennung erfreuen.

Wir können jedem unserer Leser nur angelegentlichst raten, der Durchsicht dieser Schrift eine halbe Stunde zu opfern. Das im Inserat dieser Nummer abgedruckte Klischee gibt das Titelblatt des Heftchens wieder.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(B. J. G. phot.)

Schweizer Flugzeug und Flieger, die dem Grenzschutze ihres Landes dienen.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstr. 38

19. Jahrgang | Berlin, den 20. Oktober 1915 | Nummer 19/20

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XIX. Jahrgang | 20. Oktober 1915 | Nr. 19/20

Kaiserlicher Aero-Club.



Nachtrag zu dem Bericht über die Beteiligung der Clubmitglieder an den Kriegsverrichtungen.

Das Eiserne Kreuz 2. und 1. Klasse erhielt:

Herr Oberst Groß, z. Z. Führer einer Res.-Inf.-Brigade im Osten.

Das Eiserne Kreuz 2. Klasse erhielten:

Hauptleute von Krogh, Manger und Stelling als Offiziere eines Luftschiffes.

Herr Friedrich Treitschke.

Herr Referendar Markwald als Beobachter eines Flugzeuges.

Gefallen auf dem Felde der Ehre:

Am 6. Oktober d. Js. auf dem westlichen Kriegsschauplatze der Kgl. Hauptmann und Führer einer Feldartillerie-Abteilung Rittergutsbesitzer

Herr Hans von Kehler

Ritter des Eisernen Kreuzes 2. Klasse.

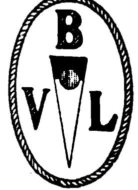
Am 29. September entschlief unser lebenslängliches Mitglied, der frühere Kgl. Handelsrichter und Großkaufmann

Herr Conrad Lehmann

im 71. Lebensjahre. Wir werden der liebenswürdigen Persönlichkeit des Entschlafenen, der stets bereit war, unsere Bestrebungen zu unterstützen, dankbare Erinnerung bewahren.

Kaiserlicher Aero-Club.
Der geschäftsführende Vizepräsident.
gez. Rathenau.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.



Einladung

zur Vereinsversammlung des Berliner Vereins für Luftschiffahrt am Montag, den 25. Oktober 1915, abends 8½ Uhr, im Künstlerhause, Bellevuestraße 3 (kleiner Saal, gegenüber der Garderobe).

Tagesordnung:

1. Aufnahme neuer Mitglieder.
2. Bericht über Verbandsangelegenheiten.
3. Bericht über Ausbildungs-Freiballonfahrten (Herr Oberpostsekretär Schubert).
4. Wahl der Vertrauensmänner für die Hauptversammlung.
5. Vortrag: Herr Max Krause: „Ueber eine Fahrt mit Liebesgaben des Vereins nach Polen" (mit Lichtbildern).
6. Vortrag: Herr Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Miethe: „Ueber das Leben bei unsern Feldluftschiffern" (mit Lichtbildern).
7. Geschäftliches.

Die Mitglieder werden gebeten, recht zahlreich zu erscheinen. Gäste willkommen.

Der Vorstand.
Miethe. Krause.

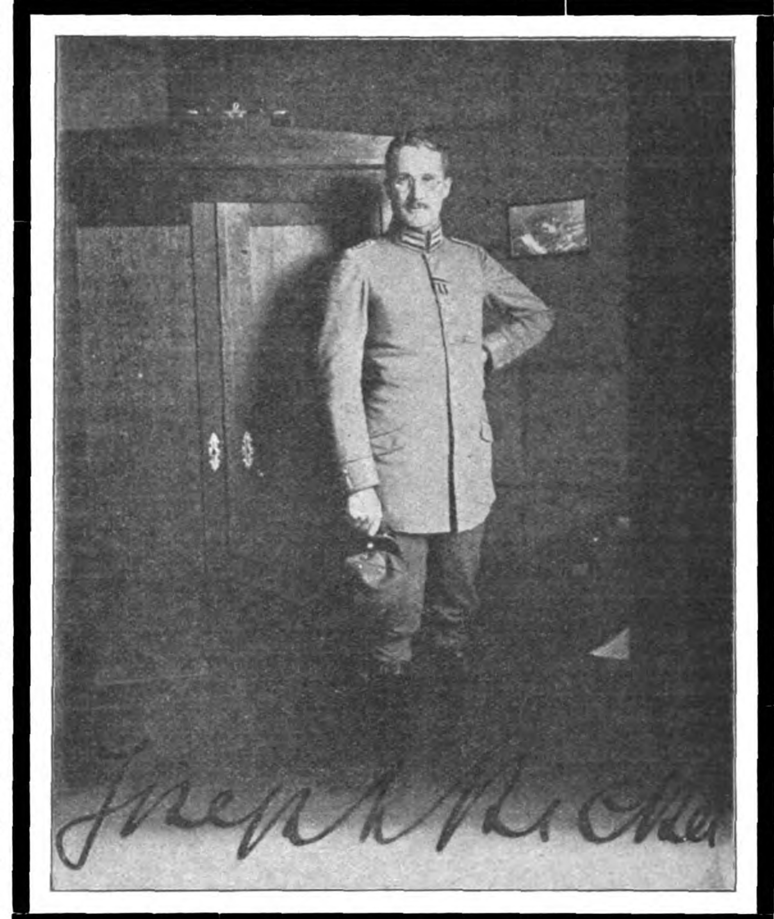
Berliner Flugsport-Verein, E. V. (Berlin, Flugfeld Schulzendorf.) Wir bitten unsere Mitglieder, möglichst sofort an die Geschäftsstelle zu berichten:

1. Welche Mitglieder stehen oder haben im Felde gestanden oder befinden sich im Inlande in militärischer Stellung?
2. Welchen Rang bekleiden sie und bei welcher Truppe?
3. Wer ist befördert und wozu?
4. Für die Gefallenen bitten wir die Eltern um Nachricht.
5. Welche Auszeichnungen sind verliehen?

Ferner wurde uns das Ableben Sr. Exzellenz des Oberstallmeisters von Haugk am 2. Juni in Taschkent (Rußland) bekanntgegeben.

Das Eiserne Kreuz. Mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse wurden ausgezeichnet: Major Eberhard, der langjährige Ballonführer der in Friedenszeiten oft bestrittenen kriegsmäßigen Ballonverfolgung des Wiesbadener Automobil-Clubs, ferner Major Reitmeyer, Kommandeur des Bayerischen Luft- und Kraftfahrbataillons. Weiter mit derselben hohen Auszeichnung: Hauptmann Willy Jördens, der bekannte Luftschiffer vom Deutschen Touring-Club in München und Hauptmann Christenn, Chef der Bayerischen Militär-Fliegerschule, ferner die Fliegerleutnants Erich Homburg, Oskar Roempler und Leutnant Otto Deslocher aus Bad Kissingen, kommandiert zu einer Flieger-Abteilung, und Leutnant d. R. Franz Kehrer, Nürnberg, als Beobachtungsoffizier einer bayerischen Feldflieger-Abteilung, nachdem er zuvor das Eiserne Kreuz 2. Klasse und den Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit Schwertern erhalten hatte. Leider fiel er am 14. September; der Flugzeugführer Max Immelmann, Leipzig, welcher vor einigen Monaten das Eiserne Kreuz 2. Klasse und die Friedrich-August-Medaille in Silber, sowie unter Beförderung zum Leutnant das Ritterkreuz 2. Klasse des Albrechtordens mit Schwertern erhalten hatte, erwarb sich nunmehr das Eiserne Kreuz 1. Klasse. Der bayerische Flugzeugführer Josef Kaspar erhielt ebenfalls das Eiserne Kreuz 1. Klasse. Die gleiche Auszeichnung erhielten außerdem der Offizierstellvertreter Friedrich Nüssel und der Unteroffizier Heinrich Metz von einer Flieger-Abteilung, nachdem

beide mit dem Eisernen Kreuz 2. Klasse und dem Bayerischen Militär-Verdienstorden mit Krone und Schwertern ausgezeichnet worden waren. Das Eiserne Kreuz 1. Klasse und den Bayerischen Militär-Verdienstorden mit Krone und Schwertern erwarb sich als Flugzeugführer der Vizefeldwebel Willy Spannhake; leider ist er im September tödlich abgestürzt. Das Eiserne Kreuz 1. Klasse erhielten der Vizefeldwebel Gottfried Ruhl von einer Feldflieger-Abteilung und der Flieger-Unteroffizier Walter Seißer aus München. — Das Eiserne Kreuz 2. Klasse erhielten: Fliegeroberleutnant d. R. Rechtsanwalt Erich Tyret, Nürnberg, und Oberleutnant Ernst Hock, Beobachter bei einer Feldflieger-Abteilung, nachdem er bereits mit dem Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Krone und Schwertern ausgezeichnet worden war. Die Unteroffiziere einer Feldflieger - Abteilung Andreas Heilmann, Fred Kallir, Franz Martin und Georg August Weltz wurden mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. ausgezeichnet. Die Gefreiten einer bayerischen Luftschiffer-Abteilung Lutzenberger, Mehrer und Wilh. Müller erhielten das Eiserne Kreuz 2. Kl. Kaufmann Oscar Wagner, Mitglied des Luftfahrtvereins des Touring-Clubs München, erhielt das Eiserne Kreuz 2. Kl. Dieselbe Auszeichnung erhielten der Militärflieger Karl Pflieger, Ingolstadt, und Chauffeur Franz Stingel, Weißenburg i. B., welcher als Maschinistenmaat einen Zeppelinangriff auf London mitmachte. Max Gais von der Reserve der bayerischen Luftschiffertruppen erhielt das Eiserne Kreuz 2. Kl.



Joseph Sticker †.
(Vgl. beistehende Notiz und den Nachruf in Nr. 17/18 der „D. L. Z.", S. 146.)

Aus einem Brief des Herrn Assessors a. D., Oberleutnants Joseph Sticker (vgl. Heft 17/18, S. 146), an einen Berliner Freund, der uns auch beistehende Photographie zur Verfügung gestellt hat, entnehmen wir folgende Stelle: „Wir haben hier eine ereignisreiche Woche hinter uns; speziell mir hat es viel des Interessanten geboten. In der Nacht vom 9. bis 10. August d. J. war ich über der Themse. Vom 12. bis 13. über Harwich und — c'est la chose principale! — vom 17. bis 18. August als erstes und einziges Schiff über London-City. Details später mal mündlich! Wir haben in dieser Nacht keinen Treffer abbekommen — desto böser hat es unten zwischen Londonbridge und Blackfriarsbridge ausgesehen!! .... Allen Freunden alles Gute! Mit herzlichem Gruß stets Ihr ergebener J. S."

Die Reorganisation des englischen Fliegerwesens wird in einem Erlaß der Admiralität angekündigt. Die oberste Leitung soll in den Händen eines Offiziers liegen, der den Titel eines „Direktor des Luftdienstes" erhält, und als solcher wurde bereits Vizeadmiral C. L. Vaughan Lee ernannt. Der bisherige Direktor der Luftadmiralität M. F. Sueter wurde zum Kommodore erster Klasse befördert und wird als „technischer Superintendent" die Ueberwachung des Flugzeugbaues als Hauptaufgabe haben.

Auszeichnungen. Den Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit Schwertern erhielt Hauptmann Friedrich vom bayerischen Luft- und Kraftfahr-Bataillon. Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Klasse mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienst wurde dem Werkmeister-Stellvertreter Josef Grauvogel und Ludwig Müller von einer Feldflieger-Abteilung verliehen. Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Klasse mit Krone und Schwertern erhielt Offizier-Stellvertreter in einer Feldflieger-Abteilung Friedrich Hopfgarten. — Mit dem Militär-Verdienstkreuz 3. Klasse mit Krone und Schwertern wurden die Unteroff. Gg. Treuheil, Josef Adlhoch und der Sanitätsunteroff. bei einem Armee-Flugpark Mich. Nüßlein ausgezeichnet. — Das Bayer. Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielten die Unteroffiziere Hans Burghauser, Rudolf Grün, Heinrich Günther, Dedo Kirchhoff, Wilhelm Münzing, Stöber, Max Wallat, Karl Werzinger und der Unteroffiz. d. L. Anton Frank. — An die Angehörigen des Luftschiffer-Bat. Stollwerck wurden folgende Auszeichnungen verliehen: Das Großherzogl. Oldenburg. Friedrich-August-Kreuz 2. Klasse: den Unteroff. Reinke und Witte, ferner den Luftschiffern Fangmann, Thesfeld und Küsel. — Das Anhaltin. Friedrich-Kreuz erhielten die Luftschiffer Petzold, Reichert und Unteroffizier Schneider. — Das Fürstl. Lippische Kriegsverdienstkreuz wurde dem Unteroffizier Wollbrink verliehen.

Die neue Flugzeugkanone, von der sich die Franzosen Wunder versprechen, wird von der Firma Voisin auf einem Doppeldecker von 65 qm Tragfläche montiert. Als Neuerung werden 200 PS-Motoren von Gnôme, Clerget oder Salmson mit Wasserkühlung verwandt (während sich die Franzosen bis dahin stets über den Gebrauch von wassergekühlten Motoren im deutschen Heere lustig machten). Seiten- und Stabilisierungssteuer befinden sich hinten, und auch die Schraube ist hinten angebracht, damit Führer und Richtkanonier möglichst freien Ausblick haben. Das Geschoß ist eine 37 mm-Granate mit 400 bis 500 Gramm Sprengstoffladung.

Der „Höhenrekord" des Schweizers Audemars ist in Wirklichkeit gar kein Weltrekord, was in der Fachpresse ganz übersehen worden zu sein scheint. Es handelte sich für Audemars gar nicht darum, den Weltrekord von Legagneux (6150 m) zu schlagen, da der Rekord Linnekogels vom 9. Juli 1914 mit 6570 m international anerkannt wurde und am 14. Juli 1914 der Deutsche Oelerich sogar 8100 m erreichte. Der Ausbruch des Krieges verhinderte allerdings die Buchung durch die internationale Sportbehörde, die sonst sicher erfolgt wäre.

ZEPPELIN-LUFTSCHIFFE IM KRIEGE.

(Nach englischen und amerikanischen Darstellungen und Vorschlägen.)

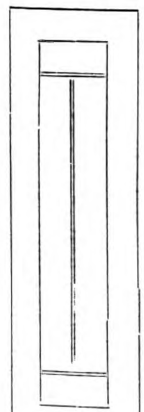
Wohl die meisten Ueberraschungen des an Ueberraschungen so reichen Krieges haben die deutschen Zeppelinluftschiffe gebracht. Die vielen Theorien und Voraussetzungen, die man vor dem Kriege über die militärische Verwendung von Luftschiffen aufstellte, haben sich größtenteils als unrichtig erwiesen, und es haben sich Verhältnisse herausgebildet, an die man vor dem Kriege wohl kaum gedacht hätte. Wenn wir von Luftschiffen sprechen, denken wir in erster Linie an unsere starren Luftschiffe des Grafen Zeppelin, denn neben ihren Leistungen treten die der anderen Luftschiffe vollkommen zurück. Wohl werden bei uns auch noch starre Schütte-Lanz-Luftschiffe und unstarre Parseval-Luftschiffe verwendet, und in Oesterreich, England und Italien sind ebenfalls unstarre Luftschiffe in Gebrauch, die wir a. a. O. in dieser Zeitschrift bereits erwähnt haben.

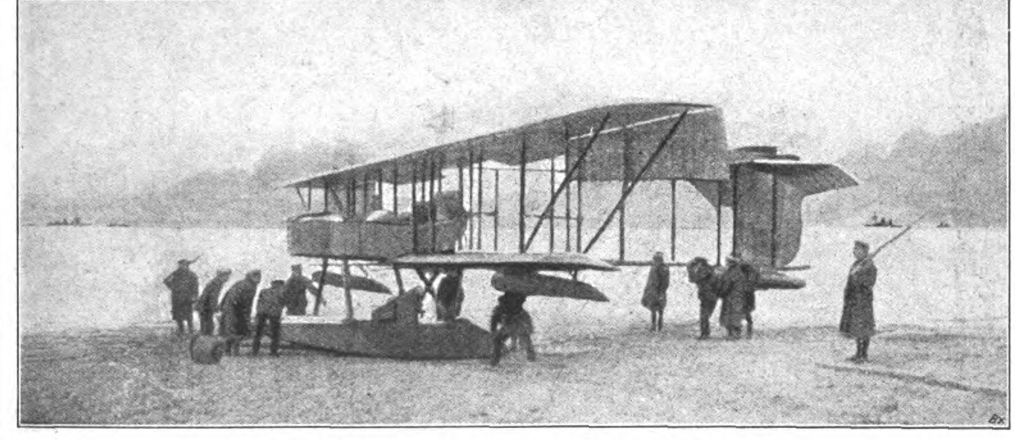


Abb. 2. Angriff eines Zeppelin-Luftschiffes auf die Dockanlagen der Thyne. (Nach „The Graphic", London.)

Ueber das, was unsere Zeppelin-Luftschiffe leisten und wie sie arbeiten, wird von unserer Seite größtes Stillschweigen bewahrt, was zu manchmal geradezu sagenhaften Redereien bei uns und bei unseren Gegnern über unsere Luftflotte führt. Die Engländer bestreiten natürlich im allgemeinen die Erfolge, die unsere Luftschiffe bei ihren Angriffen auf das Inselland zu verzeichnen haben, aber doch dringt hier und dort die eine oder andere Stimme trotz der scharfen Zensur durch, und neben den englischen, sind es vor allem amerikanische Berichte, denen wir entnehmen können, wie groß die Furcht und der Schrecken sind, den die Zeppelin-Luftschiffe beim englischen Volke hervorrufen. Hohe Preise sind für die Vernichtung eines solchen Luftschiffes ausgesetzt. Vor allem hat sich aber auch die englische Regierung von jeher mit dem Gedanken an Zeppelinangriffe vertraut gemacht, und wohlorganisierte Verteidigungsmaßregeln getroffen durch eine ungeheure Anzahl von auf die ganze Küste verteilten Ballonabwehrgeschützen und zahlreiche Flugzeugküstenwachen. Wenn diese Einrichtungen bisher erfolglos gearbeitet haben, so liegt dies eben an der technischen und militärischen Ueberlegenheit der Zeppelin-Luftschiffe.

Das nächstliegende war, die Luftkreuzer in der Luft selbst anzugreifen. Es wurden daher die meisten englischen Flugzeuge mit Maschinengewehren ausgerüstet, und in neuerer Zeit hat man auch größere Kampfflugzeuge den Küstenwachen zugeteilt, von welchen aus die Zeppelin-Luftschiffe mit kleinen Schnellfeuergeschützen von 3,5 cm Kaliber oder mit Bomben angegriffen werden sollen. Ein solches Kampfflugzeug zeigt Abb. 1 an der Küste; die Größenverhältnisse gehen aus den danebenstehenden Personen hervor. Nach den vier Stielpaaren der Tragdeckenhälften zu urteilen, und den großen Steuerflächen nach dürfte dieses Flugzeug wohl 24—26 m Spannweite besitzen. Auffällig ist es, daß dieses Großflugzeug nur mit einem großen Mittelschwimmer ausgerüstet ist, außerdem nur noch kleine Hilfsschwimmer an den Tragflächen - Enden und am Schwanz angebracht sind, um ein Eintauchen dieser Teile in das Wasser zu verhüten. Aber auch trotz dieser Abwehrflugzeuge haben es sich unsere kühnen Luftschiffführer nicht nehmen lassen, in ruhigen Nächten bei günstigen Wetterverhältnissen die englischen Küstenstädte und Verteidigungsanlagen aufzusuchen und mit Bomben zu belegen, und trotz eifriger Verfolgung durch Flugzeuge oder Beschießung durch Geschütze im Scheine der Scheinwerfer, wie es unser Bild auf Seite 157 in Heft 17/18 zeigt, sind die Luftkreuzer immer wieder zurückgekehrt. Und wie groß die von ihnen angerichteten Schäden waren, erhellt aus der Nachricht, daß bei den ersten 14 Angriffen im ganzen etwa 180 Personen getötet und etwa 700 verwundet worden sind, und bei einem der letzten großen Angriffe Ende August sind nicht weniger als 80 Personen ums Leben gekommen und 220 verletzt worden. Die Materialschäden lassen sich natürlich nicht genauer festlegen, sie sind nur nach den entstehenden Bränden, die noch stundenlang den heimkehrenden Luftfahrzeugen übers Meer nachleuchten, zu schätzen. Auch große Warenlager, und nicht zuletzt die Docks der englischen Marine sind die Zielpunkte für die Luftschiffangriffe gewesen, und nach Nachrichten des neutralen Auslandes sind dort sehr starke Wirkungen des Luftbombardements zu verzeichnen gewesen. Eine englische Zeitschrift bringt sogar selbst ein Bild (siehe Abb. 2) eines solchen Angriffs, auf dem wir Dockanlagen der Thyne sehen, denen sich eben der verderbenbringende Luftkreuzer nähert. Abb. 3 zeigt uns die Spur einer L u f t s c h i f f g r a n a t e bei dem Ort Heybridge, wobei wir an den in dem Granatloch stehenden Soldaten den Umfang desselben abschätzen können.





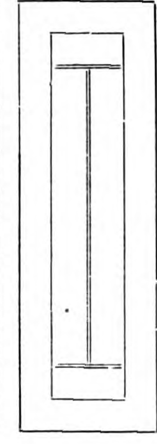


Abb. 1. Englisches Kampf-Flugzeug. (Nach „The Graphic", London.)



Abb 5. Eine nicht entzündete deutsche Luftschiffbombe. (Nach „The Graphic", London.)

Abb. 3. Die Wirkungen einer Zeppelin-Granate bei dem englischen Ort Heybridge, wobei man an den im Granatloch stehenden englischen Soldaten dessen Umfang abschätzen kann. (Nach „The Graphic", London.)

Neben den Sprenggranaten verwenden wir auch Brandbomben, je nach dem Zweck, der erreicht werden soll. Es wurde uns behördlich gestattet, einige der in englischen Zeitschriften erschienenen Bilder hier wiederzugeben. Abb. 4 stellt den Schnitt durch eine solche Brandbombe dar, deren Herstellung sehr einfach ist, da das Geschoß nur aus einer Verbindung von leicht brennenden Stoffen besteht, die durch eine Umwicklung von Tauen zusammengehalten wird. Wir sehen ferner auf den Abb. 5 und 6 solche in England aufgefundene Bomben, einmal noch nicht entzündet, dann nach dem Brande. Auf Abb. 4 ist oben noch der Zünderkopf einer englischen Granate zur Ballonabwehr dargestellt, dessen drei sich während des Fluges nach außen spreizende Klauen sich am Luftschiff verfangen sollen, um es in Brand zu stecken. Die Beschießung durch Geschütze ist die aussichtsreichste Abwehrmöglichkeit, und verlangt nur gute, hochtragende und leicht in jede Richtung einstellbare Schnellfeuerkanonen, wie sie sehr zahlreich an den englischen Küstenplätzen aufgestellt sind. Eine andere Art der Verteidigung gegen Luftschiffe ist der Angriff auf dieselben durch Flugzeuge, wie es unsere Abbildung auf Seite 127, Nr. 15/16 der „D. L. Z." darstellt. Schließlich kommt noch der Kampf von Luftschiff mit Luftschiff in Frage, wozu die Engländer, wie wir schon früher berichteten (vgl. „D. L. Z." 15/16, S. 124), Luftschiff-Zerstörerluftschiffe von amerikanischen Ingenieuren bauen lassen wollen. Da aber eine Beschießung durch auf einem Luftschiff mitzunehmende Geschütze wohl wenig erfolgreich sein dürfte, und ein Rammen immer mit dem Untergang beider Luftfahrzeuge verbunden sein wird, außerdem die Engländer so schnell nicht über neue Luftschiffe verfügen werden, ist für die nächste Zukunft ein Kampf zweier Luftschiffe nicht zu erwarten. Natürlich veranlaßt die Angst vor unseren Luftschiffen, auch noch andere Abwehrmittel zu erfinden. Man will gegen die Luftschiffe besondere mit einem gewissen Gas gefüllte Bomben schleudern, deren Gasinhalt eine Explosion hervorrufen soll. Endlich hat man nun ein Lufttorpedo erdacht, das elektrisch gelenkt und wie ein Flugzeug ausgestaltet werden soll, wie Abb. 7 in der Draufsicht zeigt. In der äußeren Erscheinung ganz einem kleinen Flugzeug gleichend, ist der auf Abb. 8 mit E bezeichnete Rumpf völlig mit Sprengstoff gefüllt, während nur der kleine Behälter C das Benzin für den Motor des Flugtorpedos enthält. Das

Abb 4. Schnitt durch eine Brandbombe. Oben Zünderkopf einer englischen Granate für Luftschiffabwehr. (Nach „Flying", Newyork.)



Abb. 6. Eine explodierte deutsche Luftschiffbombe. (Nach „The Graphic", London.)

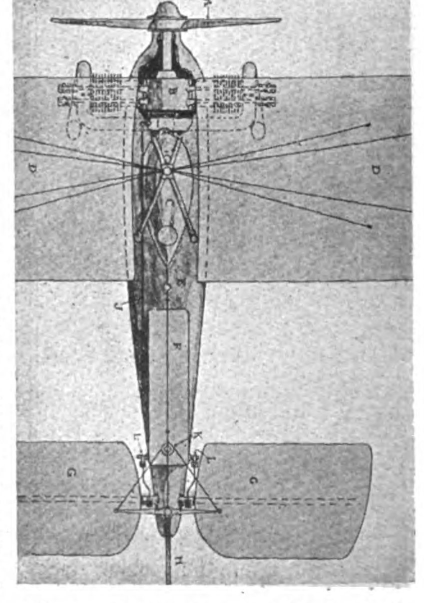


Abb. 7. Flugtorpedo. Draufsicht auf das Mittelstück. (Nach „The Sphere", London.)

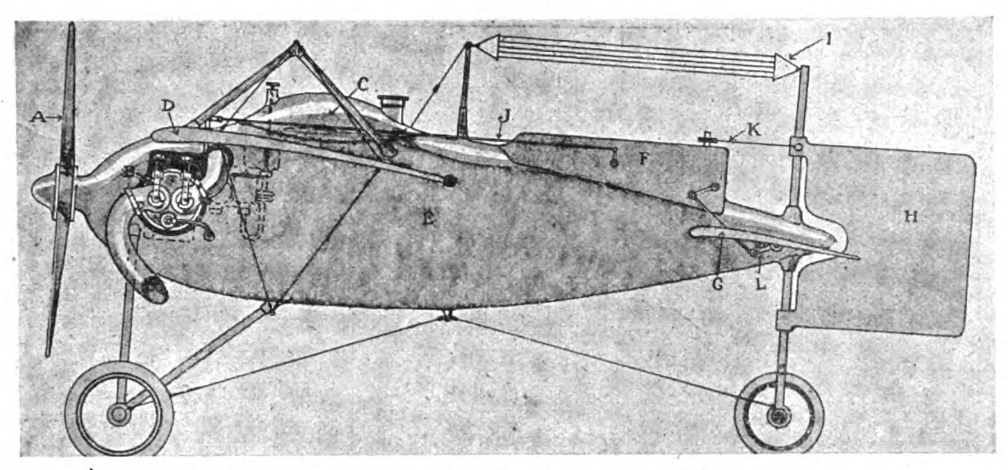


Abb. 8. Flugtorpedo, von der Seite gesehen. (Nach „The Sphere", London.)

Seiten- und Höhensteuer ist durch drahtlose Telegraphie vermittels der Antennen I zu bewegen, nachdem das Flugtorpedo von einer auf einem Kriegschiff errichteten Plattform abgeflogen ist. Dieses phantastische Projekt hat in England großes Aufsehen erregt und die Hoffnung auf eine Ermöglichung der Luftschiffabwehr gestärkt. Aber die Zeit des Hoffens dürfte wohl recht lange währen! Das Gegebene wäre, die Luftschiffe schon gar nicht bis ins Land kommen zu lassen, sondern sie auf dem Wege nach dem Inselland anzugreifen. Der Flug dahin erfordert mehrere Stunden. Der englischen Skizze auf Abb. 9 ist eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 60 km stündlich zugrunde gelegt. Man sieht daraus, welch großes Unternehmen solch ein Flug immer ist, selbst wenn er nicht einmal durch Seitenwind erschwert ist. Auch auf diesen Fahrten über dem Meere betätigen sich unsere Luftschiffe schon. Bekannt ist die Beschädigung eines Flugzeug-Mutterschiffes, von dem aus bei dem Angriff auf Cuxhafen um Weihnachten vorigen Jahres die englischen Flugzeuge entsandt worden waren. Wir entnehmen einer englischen Zeitschrift eine von einem englischen Kreuzer aus gemachte Aufnahme (Abb. 10), die die Explosion einer Luftschiffbombe neben dem Flugzeugmutterschiff festgehalten hat.

Eine letzte Möglichkeit ist die Zerstörung des Luftschiffes in seinem Standort. In dieser Hinsicht haben die Franzosen nach der Notlandung eines Z.-Schiffes in Lunéville 1913 sich einen Plan zurechtgemacht, den die Darstellung auf Abb. 11 veranschaulicht. Es sollen dabei Brandgranaten an langen Seilen hängend, in das Luftschiff eingehakt werden und dann dieses entzünden. Aber dies ist wegen der sowohl auf dem Boden als auch auf dem Luftschiff befindlichen Abwehrmittel unmöglich, da die Flugzeuge gar nicht nahe genug herankommen können. Wenn es dennoch einmal gelungen ist, eine Bombe auf ein Luftschiff zu werfen, so war das mehr ein Zufall und spricht nicht für eine Unbrauchbarkeit der Luftschiffe, wie der bekannte, aber leider nur von englischen Quellen beeinflußte amerikanische Schriftsteller Henry Woodhouse mit den Worten behauptet:

„Heute, nach 11 Monaten Krieg, kann man sagen, daß das Luftschiff als Instrument des Krieges ein Fehlschlag war. Man glaubte, durch Nachtangriffe auf Paris und London etwas erreichen und die feindlichen Flotten durch sie vernichten zu können. Wäre dies möglich, könnten wirklich ½ Dutzend Zeppeline, die alle zusammen nur etwa 3 Mill. Dollar kosten, nur 150 Mann Besatzung und verhältnismäßig wenig Betriebsstoffe brauchen, solche Ergebnisse zeitigen, so wäre es tatsächlich eine wertlose Vergeudung, Dreadnoughts zu bauen, von denen jeder 50 bis 60 Millionen kostet, Tausende von Männern braucht und täglich Tausende von Mark an Unterhaltung erfordert!

A b e r d i e M a c h t d e r L u f t s c h i f f e i s t d u r c h d i e F l u g z e u g e b e s c h r ä n k t w o r d e n. Solange die Städte und Schlachtschiffe nichts hatten als gewöhnliche Kanonen und langsame Flugzeuge, bildeten die Luftschiffe eine Gefahr für sie. Aber heute, bei den Ballonabwehrgeschützen und den schnellen Flugzeugen, die 150 km in der Stunde fliegen, die gepanzert und bewaffnet sind, die stundenlang in der Luft bleiben können und auch bei Nacht fliegen, ist die Sicherheit der Lenkluftschiffe gefährdet, wenn sie nicht von Flugzeugen zur Verteidigung begleitet werden. Die zwei Stunden, die erforderlich sind, um ein Luftschiff aus der Halle zu bringen und zum Aufstieg herzurichten, bilden einen Vorsprung (Handikap) für das Flugzeug, das in der Zeit aufklären und sich nähern kann." Diese Aussage beruht natürlich auf ganz falschen Grundlagen; so ist z. B. die Zeit von zwei Stunden für das Ausbringen eines Luftschiffes viel zu hoch angenommen, da es sich dabei nur um Minuten handelt. Weiter hält der Amerikaner einen Bericht des englischen Unterstaatssekretärs Brace für wahr, nach dem bei den ersten 15 Zeppelinangriffen 24 Männer, 21 Frauen und 11 Kinder getötet wurden, während 86 Männer, 35 Frauen und 17 Kinder verwundet worden sind. Während der Zeit dieser 15 Angriffe sind aber nach e n g l i s c h e n Meldungen m i n d e s t e n s 15 L u f t s c h i f f e z e r s t ö r t w o r d e n (!!??). Da mit diesen auch 15 Besatzungen von je 25 bis 30 Mann umgekommen sein sollen, hätte Deutschland in der Absicht, Schaden zu verursachen, selbst mehr Verluste gehabt. Gegen dies Rechenexempel wäre nichts einzuwenden. Tatsächlich ist aber bis heute noch kein einziges Luftschiff von den Engländern — sondern nur von Reuter auf dem Papier — heruntergeholt worden!

Ebenso „wahrheitsgemäß" sind die f r a n z ö s i s c h e n Berichte über die Flugzeugangriffe auf die Luftschiffwerft in Friedrichshafen. Danach hatte der erste Angriff vom 21. November v. J. die Zerstörung von zwei Zeppelinen zur Folge, „von denen einer eben vollendet war, während der zweite noch im Bau war". Tatsächlich sind überhaupt nur zwei Bomben auf das Luftschiffgelände gefallen, aber beide in

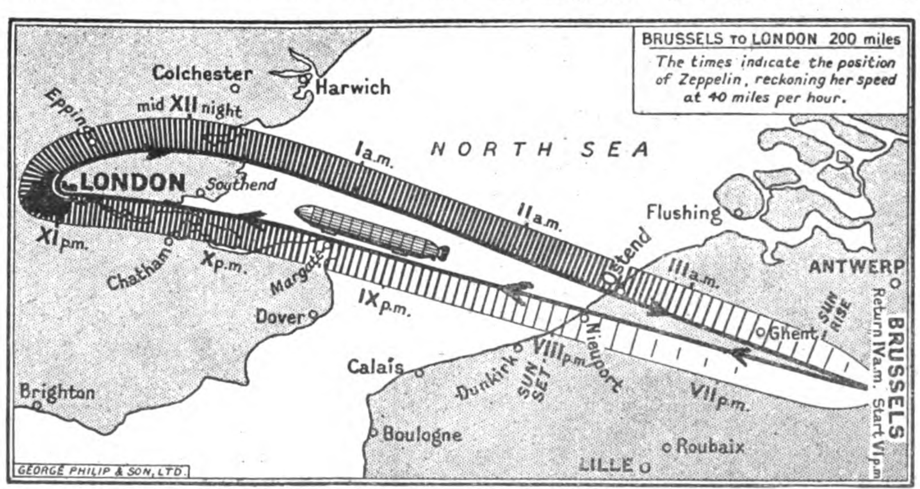


Abb. 9. Einteilung der Flugstrecke Brüssel—London in Flugstunden bei 60 km-Stundengeschwindigkeit (Nach „Flying", Newyork.)

sehr beträchtlicher Entfernung von den Hallen. Den zweiten Angriff führte ein französischer Flieger am 28. April d. J. aus, wobei angeblich viel Materialschaden angerichtet wurde. Aber auch dieser hatte in Wirklichkeit keinen Erfolg, denn er beschädigte nur mit einer Bombe eine Halle, während das Luftschiff, auf das er es abgesehen hatte, gar nicht mehr darin war! Nun schickte man am 27. Juni den Fliegerhelden Eugène Gilbert, einen Rekordmann Frankreichs! Er soll angeblich eine Halle in Brand gesteckt haben, kam aber in der Tat gar nicht bis Friedrichshafen, sondern wurde schon 3 km vorher von einem Geschütz angeschossen, was ihn veranlaßte, schleunigst alle Bomben ziellos in den Wald oder in den Bodensee fallen zu lassen und sein Heil in der Schweiz zu suchen! Mit diesen Erfolgen prahlen unsere Feinde, und erklären die Zeppeline für überholt. Sie sollen doch mal erst den von Flammen errötenden Spuren der Zeppeline in England folgen, bevor sie mit solchen Papiererfolgen trumpfen!

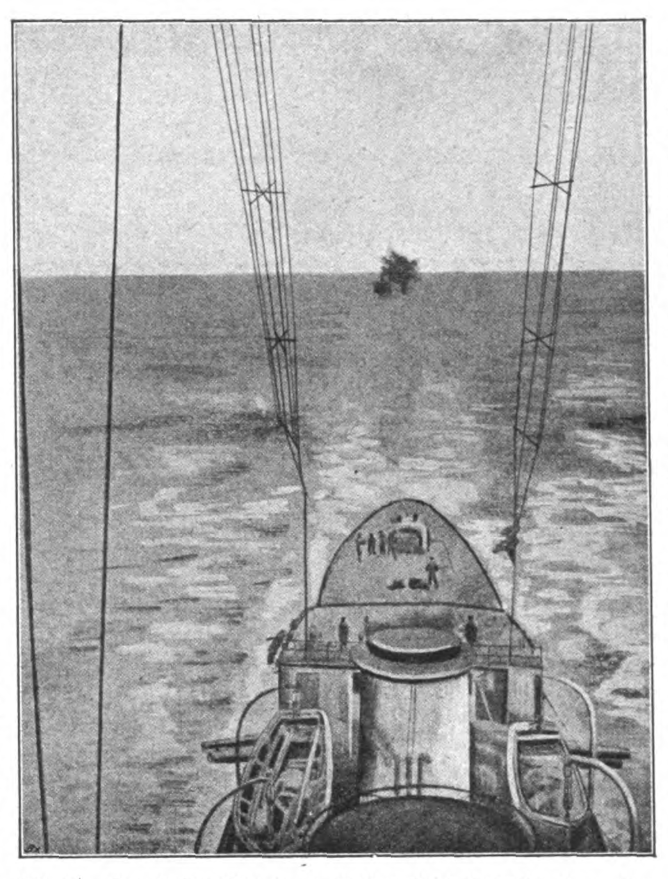


Abb. 10. Eine Luftschiffbombe explodiert dicht (rechts) neben einem englischen Flugzeug-Mutterschiff. Diese Aufnahme wurde bei dem englischen Angriff auf Cuxhaven um Weihnachten 1914 von einem englischen Kreuzer aus gemacht (Nach „Flying", Newyork.)

Woodhouse kommt zu dem interessanten Schluß, daß die Zeppeline zwar im Kriege nicht sehr brauchbar wären, aber wertvolle Friedenswerkzeuge sein werden. Schon aus dem Grunde, dies festzustellen, sollte er mal seinen Landsleuten sagen, sie sollten keine Munition mehr für unsere Feinde liefern. Er meint, was bis jetzt die Zeppeline in England geleistet hätten, hätte man auch mit Flugzeugen erreichen können, wobei von uns viel weniger eingesetzt worden wäre, da — als Amerikaner rechnet er immer die Kosten aus! — mit einem Luftschiff 1 000 000 M. und etwa 30 Mann verloren gehen, mit einem Flugzeug aber nur etwa 40 000 M. und höchstens zwei Mann.

Der Leiter des amerikanischen Marineflugwesens, Kapitän L. Bristol, hält die Luftschiffe für wertvoll im Angriff auf Unterseeboote. „Das Luftschiff — so sagt er — kann seine Geschwindigkeit regulieren und mit der des Unterseebootes ausgleichen, wodurch die Möglichkeit eines Erfolges beim Angriff auf dasselbe viel größer wird als beim Flugzeug. Ein Luftschiff kann Bomben tragen von 25 bis 50 kg, die ein Unterseeboot vernichten, wenn sie nur in seiner Nähe unter Wasser explodieren." Dies hat sich ja auch bereits bei dem von einem deutschen Luftschiff versenkten englischen Unterseeboot erwiesen.

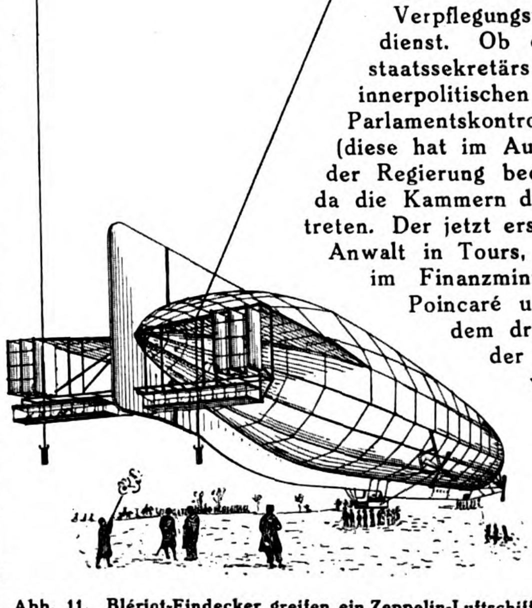


Abb. 11. Blériot-Eindecker greifen ein Zeppelin-Luftschiff mit Bomben an nach System Steinmetz. (Aus „Flying", Newyork.)

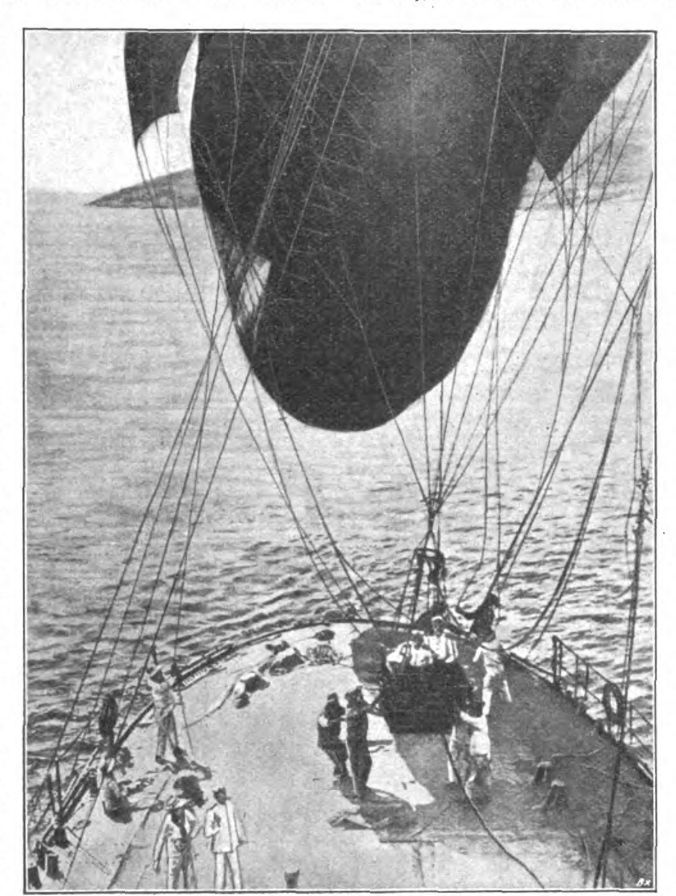
Wir haben hier nur von den Erfolgen unserer Luftschiffe gesprochen. Aber diese Erfolge waren nicht nur durch die technische Vollkommenheit der Zeppeline möglich, sondern auch durch das unerschrockene Handeln und das mutige Vorgehen ihrer Führer und Besatzungen! Sie dürfen wir nicht vergessen! Wo, wie wir gesehen haben, die Engländer alle möglichen Abwehrmittel in Bewegung setzen, bieten sich unseren tapferen Luftschiffern auch große, nicht zu unterschätzende Gefahren. Aber ihrer nicht achtend, haben die Unsrigen den Weg nach dem verhaßten Inselland gefunden und ihm gezeigt, daß es in der Zeit der Zeppeline aufgehört hat, eine abgeschiedene Insel zu sein! Und diese Tatsache spricht am besten für die Brauchbarkeit der Zeppelin-Luftschiffe im Kriege. ...r.

Ein neues französisches Unterstaatssekretariat für die Heeresluftfahrt. Seit dem 15. September besitzt Frankreich einen weiteren Unterstaatssekretär, René Besnard, als Leiter der Heeresluftfahrt. Vor dem Kriege besaßen bloß die Ministerien für Finanzen und Handel Unterstaatssekretäre. Um der gesetzmäßigen Kontrolle der Kammer über die Verwaltung des Ressorts zu ihrem Recht zu verhelfen, schuf man vor einiger Zeit drei weitere Unterstaatssekretariate, für Munitionsbeschaffung, für Verpflegungswesen und für den Sanitätsdienst. Ob die Einstellung eines Unterstaatssekretärs für die fünfte Waffe mit der innerpolitischen Frage einer Erweiterung der Parlamentskontrolle wirklich zusammenhängt (diese hat im August bekanntlich die Existenz der Regierung bedroht), wird sich bald zeigen, da die Kammern dieser Tage wieder zusammentreten. Der jetzt erst 36jährige Besnard war früher Anwalt in Tours, 1911 und 1912 Untersekretär im Finanzministerium unter Caillaux und Poincaré und 1913 Arbeitsminister unter dem dritten Kabinett Briand. Infolge der jetzigen Berufung von Besnard wird General Hirschauer, mit Roques zusammen der Schöpfer der fünften Waffe in Frankreich, überflüssig. Zugleich wird das Verwaltungsgebäude vom Boulevard St. Germain verlegt, und General Hirschauer ist auf seinen Wunsch zur Disposition des Generalkommandanten der Nord- und Ostarmeen gestellt worden.

DAS BOMBARDEMENT DER LONDONER CITY — EIN VÖLKERRECHTSBRUCH?

Von Dr. Friedrich Everling.

Ein Amerikaner, der die kriegführenden Staaten bereist hatte, äußerte jüngst, der Kampf zwischen England und Deutschland sei ein Kampf zwischen Walfisch und Stier, er könne darum mit keinem vollen Siege enden, denn auf seinem Gebiet sei ein jeder von den beiden unüberwindlich. Dieser Vergleich trifft nicht zu. Der Beobachter hat bei dem Bild des Stiers die Flossen und die Flügel vergessen. In der Horizontale vermag man England schwerlich beizukommen, aber von unten, soweit es schwimmt — das lehren die Unterseebooterfolge, und aus der Höhe, soweit es auf seiner Insel sitzt — das zeigen die wiederholten Luftangriffe, erst auf die Küstenbefestigungen, jetzt auf die Londoner City. Als London von den einschlagenden Sprenggeschossen und Zündgranaten hallte, da gab es einen Widerhall in der Presse, man hatte das Grauen des Krieges am eigenen Leibe gespürt, die Fabriken von Norwich, die Eisenwerke von Middlesborough, der Holborn-Viadukt und die Towerbrücke, der Liverpool - Bahnhof und ein ganzer Block von Lagerhäusern mit Kriegsmunition waren getroffen, selbst bei der Börse und in der Bank von London hatte es eingeschlagen, und nun kam das Geschrei von barbarischer Kriegführung und von Völkerrechtsbruch. Und als Vergeltung — wie es im amtlichen französischen Bericht vom 23. September 1915 hieß — „als Vergeltung für die Bombardements, die von den Deutschen gegen offene Städte und Zivilbevölkerungen in Frankreich und England gerichtet wurden, bombardierte eine Flugzeuggruppe die Hauptstadt Württembergs, Stuttgart. Etwa 30 Granaten wurden auf den Königspalast und den Bahnhof geworfen."



(B. J. G. phot.)

Ein Fesselballon steigt von einem Kreuzer aus zur Beobachtung auf.

„Bombardements gegen offene Städte und Zivilbevölkerungen" — das letztere ist ein inhaltloser Vorwurf; daß eine Heeresmacht die Zivilbevölkerung als solche angriffe, wäre absurd, und bei jedem Bombardement ist die Zivilbevölkerung innerhalb des Schußbereichs gefährdet, bei der Beschießung Antwerpens so gut, wie bei dem Luftangriff auf London.

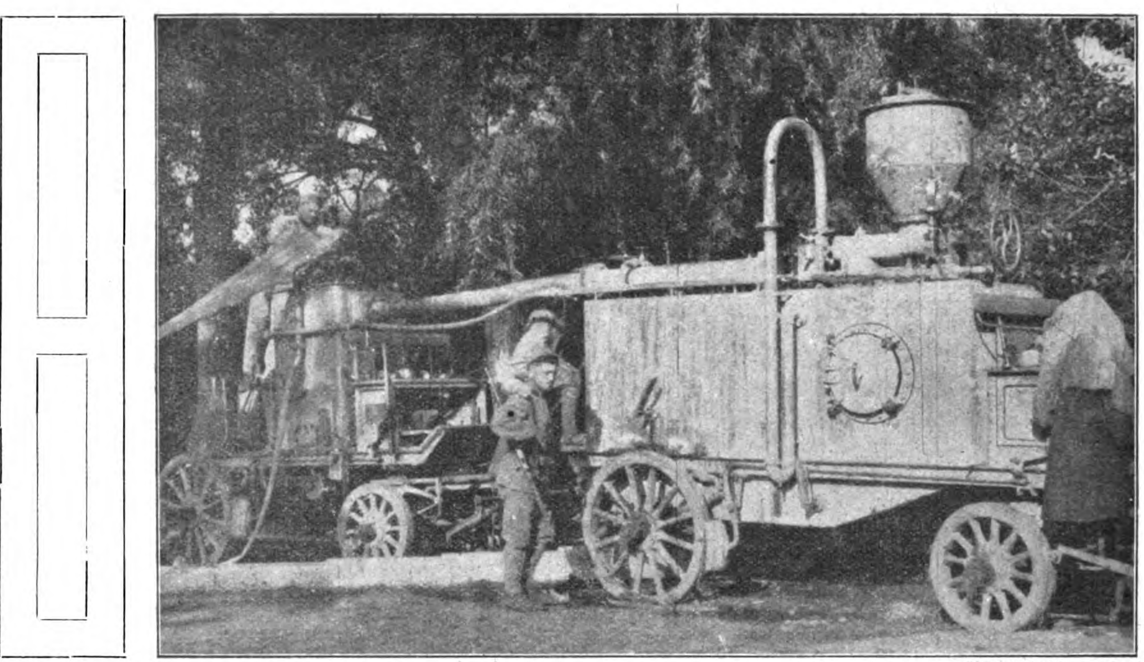
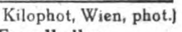
Hinsichtlich der offenen Städte bestimmt das Haager Abkommen, das in diesen Punkten von allen Kriegführenden ratifiziert ist: Art. 25. „Es ist untersagt, unverteidigte Städte, Dörfer, Wohnstätten oder Gebäude, mit welchen Mitteln es auch sei, anzugreifen oder zu beschießen." Der Artikel macht keinen Unterschied zwischen Städten, Dörfern, Wohnstätten und Gebäuden — er umfaßt alle die „toten Objekte" der Kriegführung, die Stützpunkte der Kriegführung sein können. Er macht weiter keinen Unterschied zwischen ständigen, halbständigen, Behelfs- und Feldbefestigungen, also zwischen den einzelnen Graden der Befestigung nach Material, Zweck und Stärke. Er macht nicht einmal — das ist hier wichtig — einen Unterschied zwischen befestigten und unbefestigten Städten. Nicht unbefestigte Städte, villes, qui ne sont pas fortifiées, heißt es, sondern villes usw., qui ne sont pas defendus, also unverteidigte Städte usw. Die Beschießung offener Städte ist nicht grundsätzlich untersagt, und die Repressalie deshalb, wie die Franzosen sie angeblich gegen Stuttgart ausgeübt haben, jedenfalls wider das Völkerrecht. — Es kann, wie Strupp ausführt (Internationales Landkriegsrecht 1914, S. 75), einerseits die Beschießung einer Festung unzulässig sein, wenn sie von Truppen geräumt war (Strupp gibt Lille und Reims als aktuelle Beispiele an); es kann aber anderseits sehr wohl eine offene Stadt bombardiert werden, wenn von ihr Verteidigungsmaßnahmen ausgehen. Dies ist augenfällig, wenn die Stadt von Befestigungen umgeben ist, es ist aber auch der Fall, wenn sie von Truppen besetzt oder armiert ist. Daraus ergibt sich freilich, daß die Abwehrmaßnahmen, die gegen einen Luftangriff getroffen werden, diesen Angriff, wenn er erfolgt, völkerrechtlich rechtfertigen.

Der Ausdruck „unverteidigt" läßt eine doppelte Auslegung zu: entweder trifft er nur die Städte, die zu ihrer eigenen Sicherheit Befestigungen oder Besatzungen erhalten haben, oder alle Städte, die im Verteidigungssystem des Feindes eine Rolle spielen. Die letztere Ansicht — sie ist die richtige, denn der Krieg soll zwar unter möglichster Schonung der Bevölkerung, aber nicht auf Kosten der taktischen Notwendigkeit gegen alle Kriegsmittel des Feindes geführt werden —, vertritt das 31. Heft der Kriegsgeschichtlichen Einzelschriften des Großen Generalstabs (Kriegsgebrauch im Landkriege S. 21), wo es heißt: „Eine Beschießung ist sogar gerechtfertigt und militärisch unbedingt geboten, wenn die Besetzung der betreffenden Ortschaft nicht erfolgt ist zum Zwecke der Verteidigung, sondern nur etwa zum Durchmarsch, zum Schutze der Annäherung oder des Abzuges, zur Vorbereitung oder zur Deckung einer taktischen Bewegung, zur Aufnahme von Vorräten oder dgl." Jeder militärische Stützpunkt dient der Verteidigung und darf beschossen werden.

Die Beschießung von London ist nach beiden Auffassungen gerechtfertigt. Treffend hat sich der Kommandant eines Luftschiffes in dem Zeppelingeschwader, das in der Nacht vom 8. zum 9. September über London war, Kapitänleutnant Mathey, dem bekannten amerikanischen Journalisten Karl v. Wiegand gegenüber hierzu geäußert: „Wenn irgend jemand London als eine nicht verteidigte Stadt ansehen sollte, so hätte er in der vorderen Gondel meines Zeppelins ... stehen sollen. Dort würde ihn das wilde, rote Aufflammen der Abwehrkanonen und der platzenden Schrapnells bald eines andern belehrt haben." Und weiter: „Große militärische Depots befinden sich dort, ebenso wie große

Eisenbahnstationen, Banken, Docks, Schiffswerften und industrielle Anlagen aller Art." Also ein Depot von Menschen, Munition und „money", und einer der stärksten Stützpunkte hinter der Front, nur daß der Kanal dazwischen liegt, dessen Ueberschreitung nach britischem Rechtsbrauch ohne weiteres völkerrechtswidrig zu sein scheint. London ist also nicht nur selbst eine ville defendue, sondern auch eine nicht hoch genug zu schätzende Größe im englischen Verteidigungssystem. Das letztere rechtfertigt die deutschen „Raids" militärisch, das erstere völkerrechtlich. „London", sagte Kapitänleutnant Mathey, „London ist ein wichtiger militärischer Mittelpunkt und eine militärisch verteidigte Stadt von jedem Standpunkt aller geschriebenen und ungeschriebenen Kriegsgesetze aus betrachtet." Er hat recht damit.

Wenn es unbefestigt wäre, wie Balfour jüngst behauptet hat, so würde das rechtlich so wenig wie militärisch ändern. Man kann übrigens ganz England eine Festung nennen, da es in seinen Kreidefelsen und dem umschließenden Meer einen natürlichen Wall und Graben hat und diese Natur noch durch Küstenbefestigungen und weite Minenfelder verstärkt hat; man kann es so mit mehr taktischer Berechtigung nennen, als jene unser von Feinden umschlossenes Land, das sie wie eine belagerte Festung auszuhungern versprachen und dem sie die Zufuhr wie einer Festung unterbinden. Weil eben die Engländer den Krieg mit den unfairsten wirtschaftlichen Waffen führen, und weil sie mit der Waffe, die nach Montecuculis bekanntem Ausspruch zum Kriege dreifach nötig ist, Deutschland überwinden wollen, hat uns der Treffer in die Bank von London doppelt gefreut. So gut wie Baumwolle Konterbande, so gut ist Geld Kriegsgerät.



Kilophot, Wien, phot.)

Fahrbarer Apparat zur Erzeugung von Wasserstoffgas für die Füllung von k. und k. Fesselballons.

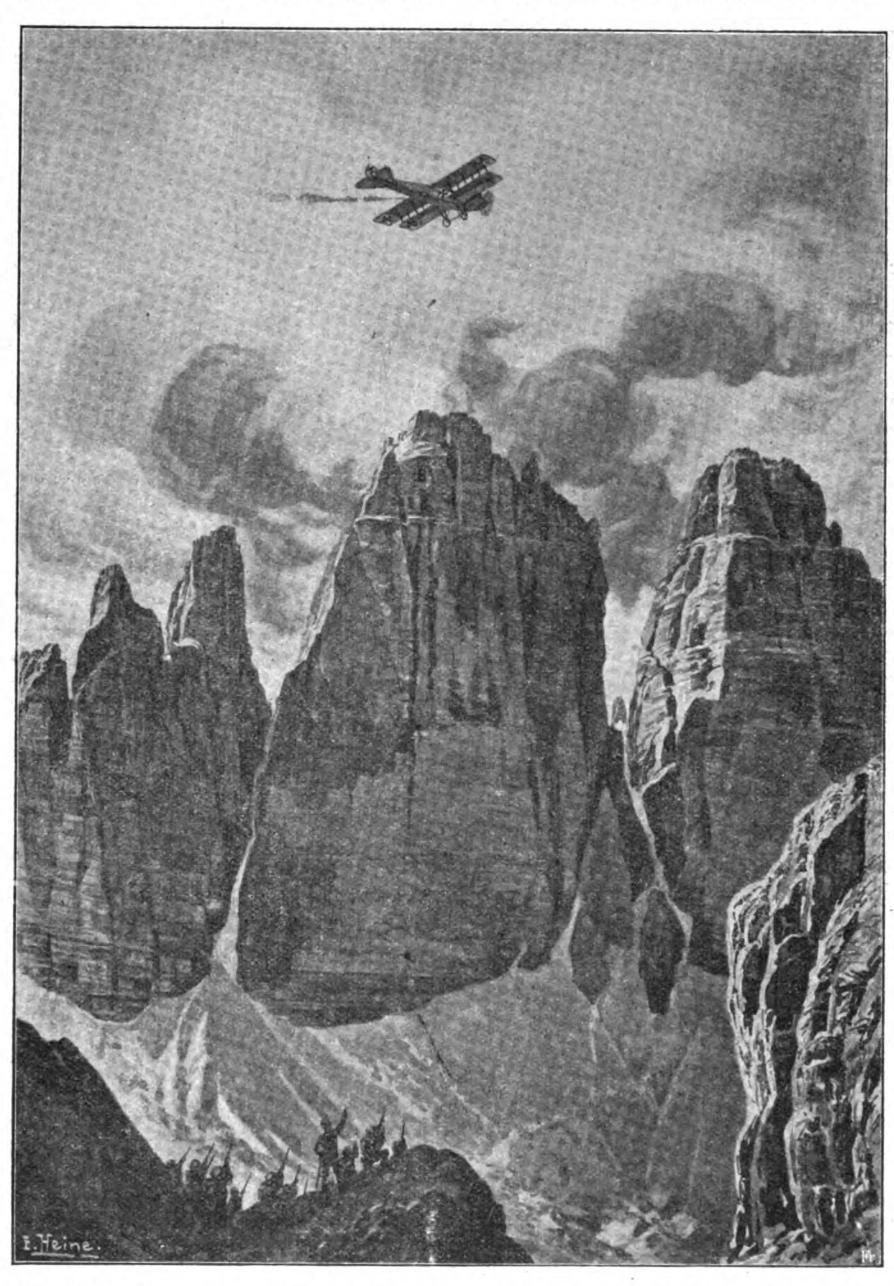
Das Echo jenes Angriffs waren Ausbrüche in den Zeitungen der Verbündeten über barbarische Kriegführung usw. Es war ein neuer Vers nach der alten Melodie. Man zählte die Opfer aus der Zivilbevölkerung zusammen und wies auf zerstörte Bauwerke nichtmilitärischer Natur entrüstet hin. Wir wissen, daß das deutsche Luftgeschwader den selbstverständlichsten Satz des Völkerrechts, der auch in den Kriegsartikeln seinen Ausdruck gefunden hat, daß „der Krieg nur mit der bewaffneten Macht des Feindes geführt wird" und Hab und Gut, Gesundheit und Leben der Bewohner des feindlichen Landes zu schonen sind, nach Möglichkeit beachtet hat. „Ich brauche wohl nicht zu sagen, daß es keinen Offizier und keinen Mann in der Luftflotte gibt, der nicht tief betrübt wäre, wenn er erfährt, daß Frauen und Kinder oder andere Nichtkombattanten getroffen oder getötet worden sind." So hat sich Kapitänleutnant Mathey hierzu geäußert. „Er fühlt das ebenso tief, wie die Bedienungsmannschaft der großen Geschütze, wenn sie hören, daß ihre weittragenden Geschosse nicht genau dort eingeschlagen sind, wohin sie gezielt waren." Die nichtmilitärische Bevölkerung ist nicht Gegenstand der Beschießung, aber sie kann deren Opfer werden. Um dies zu verhindern, wird häufig vor Beginn des Bombardements Frauen, Kindern und Greisen freier Abzug gewährt. So war es, wie man in Felix Dahns Aufsatz über das Völkerrecht im Deutsch-Französischen Krieg (Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine, Jahrgänge 1872 und 73) nachlesen kann, bei der Belagerung von Straßburg, Belfort usw.

Den Abzug der Nichtkombattanten oder wenigstens ihre Bergung an gedecktem Ort soll auch Art. 26 des Haager Abkommens sicherstellen, wo es heißt: „Der Befehlshaber einer angreifenden Truppe soll vor Beginn der Beschießung, den Fall eines Sturmangriffs ausgenommen, alles, was an ihm liegt (tout ce qui dépend de lui) tun, um die Behörden davon zu benachrichtigen". An sich betrifft dieser Artikel so gut wie Art. 25 — davon wird noch die Rede sein — Luftangriffe ebenso, wie Angriffe auf dem Gelände. Militärisch ist er freilich jenen noch mehr als diesen im Wege. Noch mehr ist bei der Luftattacke „in dem Plötzlichen und Ueberraschenden der Beschießung schon ein Faktor des Erfolges enthalten", man kann sogar sagen, daß darin allein die Aussicht auf Erfolg liegt. Während auf dem Gelände die Truppenbewegung sich gedeckt und verdeckt vollziehen kann, gibt e in der Luft weder Deckung gegen Feuer noch gegen Sicht. Die Nacht, die der Luftfahrer zur Hilfe nimmt, wird durch die technisch vollendeten Scheinwerfer zum Tag gemacht; in der Unterredung mit v. Wiegand hat Kapitänleutnant Mathey das Wachwerden der Scheinwerfer von London und ihre Wirkung beim Absuchen des Luftraumes anschaulich beschrieben. Die Schnelligkeit und Plötzlichkeit im Erscheinen, Manövrieren und Verschwinden ist das einzige, was der Luftfahrer zu seiner Sicherheit tun kann; bekanntlich ist das Einschießen auf bewegliche Ziele und auf schwebende Ziele, bei denen Weite und Höhe abgeschätzt werden muß, doppelt schwierig; das Bombardement auf London dauerte von 10.50 bis 11.00, also ganze 10 Minuten. Die Forderung, Luftangriffe zuvor anzusagen, ist darum, um mit dem Generalstabsheft zu reden, völlig unkriegsgemäß

und muß vom Soldaten zurückgewiesen werden. Aber auch der Völkerrechtslehrer wird sie für solche Fälle nicht aufrechterhalten können. Der Luftangriff steht immer dem Sturmangriff im Sinne des Art. 26 gleich. Ferner soll der Befehlshaber der angreifenden Truppe, hier der Kommandant des Luftgeschwaders, nur „tout ce qui dépend de lui" zur Ansage der Beschießung tun, das heißt, alles, was er mit seinem militärischen Gewissen vereinbaren kann. Danach konnte General von Beseler die Behörden von Antwerpen von dem bevorstehenden Bombardement in Kenntnis setzen, bei dem Luftangriff auf London wäre das militärisch Selbstmord gewesen.

Hierin steht das Luftschiff dem Unterseeboot gleich, sie müssen die Sicherungen des Elements, dem sie angepaßt sind, ausnutzen; geben sie diese Vorteile preis, wie es beim Anruf der Schiffe vor der Torpedierung und bei der Ansage an die Städte vor der Bombardierung der Fall ist, so sind sie aus denselben technischen und konstruktiven Gründen unterlegen, die sie sonst wertvoll machen. Uebrigens mußte die Londoner Besatzung solcher Ueberfälle stets gewärtig sein; daß sie in Alarmbereitschaft stand, beweist die Schilderung des Kapitänleutnants Mathey über das schnelle Eingreifen der Abwehrmittel.

Dennoch ist das deutsche Geschwader nicht getroffen worden. „Die Luftschiffe wurden von den feindlichen Batterien heftig beschossen. Sie sind sämtlich wohlbehalten zurückgekehrt," (Admiralstabsbericht vom 9. September 1915), nachdem sie ihr Angriffsprogramm „mit gutem Erfolg" durchgeführt hatten. Dies Programm betraf, wie der genannte Kommandant sagte, „die Gegenstände von militärischer Bedeutung, insofern, als sie sich auf den Zusammenhang und den Transport von Truppen bezogen." Dagegen hatte das Geschwader „striktesten Befehl, alles mögliche zu tun, um Beschädigungen von St. Pauls und anderen Kirchen, der Museen, Paläste, der Westminster Abtey, des Parlaments, sowie der bewohnten Distrikte zu vermeiden." Wie dieser Befehl beobachtet wurde, zeigt die Schilderung: „Ein mächtiger Scheinwerfer befand sich unmittelbar neben der Kathedrale und die Engländer hatten eine Batterie Geschütze unter der Bedeckung dieses Gotteshauses aufgestellt, wie ich deutlich aus dem Aufblitzen der Schüsse erkennen konnte. Vielleicht würde ich vom militärischen Standpunkt unter diesen Umständen berechtigt gewesen sein, Bomben auf die Batterie zu werfen, die sich in dieser unmittelbaren Nähe von St. Paul befand. Ich trug jedoch kein Verlangen, dies zu tun, da ich fürchten mußte, daß das Gotteshaus möglicherweise beschädigt werden könnte." Nicht nur vom militärischen, auch vom völkerrechtlichen Standpunkte war eine Beschießung der Batterie und der Kirche, unter deren Bedeckung sie stand, gerechtfertigt. Art. 27 des Haager Abkommens sagt: „Bei .... Beschießungen sollen alle erforderlichen Vorkehrungen getroffen werden, um die dem Gottesdienste, der Kunst, der Wissenschaft und der Wohltätigkeit gewidmeten Gebäude, die geschichtlichen Denkmäler, die Hospitäler und Sammelplätze für Kranke und Verwundete soviel wie möglich zu schonen, vorausgesetzt, daß sie nicht gleichzeitig zu einem militärischen Zwecke Verwendung finden." Gegen diesen Artikel haben die Franzosen sich in doppelter Beziehung vergangen, einmal, wenn sie die Kathedrale von Reims (wie Müller-Meiningen in seiner Anklage „Weltkrieg und Völkerrecht" S. 261 sagt) als „Kugelfang" benutzten, um in diesem und ähnlichen Fällen mit Art. 27 aufzutrumpfen, und ferner, wenn sie im offiziellen Bericht sich rühmten, sie hätten das Königliche Schloß in Stuttgart mit Bomben belegt, das als geschichtliches Denkmal den Schutz des Art. 27 und, da es ohne militärische Bedeutung war und seine Zerstörung nicht durch die Erfordernisse des Krieges dringend erheischt wurde, den Schutz des Art. 23g des Abkommens über die Gebräuche des Landkrieges genoß. Die



Vom Tiroler Kriegsschauplatz: Ein k. und k. Doppeldecker überfliegt bei einem Erkundungsflug die „Drei Zinnen" in den Dolomiten und wird von italienischen Alpentruppen beschossen.
(Nach einer Originalzeichnung von Edwin Heine, München.)

in Art. 27 genannten Gebäude usw. sollten in London nicht getroffen werden und sind nicht getroffen worden. Wenn die Engländer in zweckdienlicher Entrüstung auf die verletzten und getöteten Zivilisten hinweisen, so tun sie ins Geistige übersetzt dasselbe wie die Russen, wenn sie die Zivilbevölkerung vor der Front hertreiben. Was an London geschehen ist, war ein ad belli finem necessarium und geschah im Rahmen des militärisch Gebotenen und des völkerrechtlich Erlaubten.

Daß die drei Haager Artikel, an deren Inhalt hier geprüft worden ist, ob die Beschießung der Londoner City ein Völkerrechtsbruch sei oder nicht, auf das Bombardement aus Luftschiffen Anwendung finden, folgt aus den Worten in Art. 26 „par quelque moyen que ce soit." Diese Worte sind das Ergebnis langer Beratungen im Haag. Eine seltsame Ironie der Geschichte tritt in der Haltung zutage, die England dabei einnahm.

Auf der ersten Haager Konferenz 1899 kam auf Anregung des Amerikaners Crozier die Abmachung zustande: „Il est interdit pendant cinq ans, . . . de lancer des projectiles et des explosifs du haut des ballons ou par d'autres modes analogues nouveaux." Der holländische Vertreter erklärte das Bombenwerfen aus Luftschiffen für ein Vorgehen, das der Hinterlist gleiche (dagegen vgl. Meurer, Haager Friedenskonferenz II, S. 467), er sprach von Höllenmaschinen, die vom Himmel fallen, worauf ihm freilich der deutsche Oberst Groß v. Schwarzhoff erwiderte, diese Bezeichnung träfe die Geschosse der Steilfeuergeschütze auch. Soviel war richtig, daß damals die Luftschiffe noch nicht lenkbar waren und noch nicht die Eigenart hatten, „welche alle vollendeten Waffen besitzen, nämlich die Vernichtung des Lebens und der Güter örtlich abzugrenzen und nicht über den Kampfplatz hinaus zu wirken." (Crozier.) Diesen Mangel hatten schon die Oesterreicher 1849 bei der Belagerung von Venedig erfahren, als sie unbemannte, mit Bomben belastete Ballone aufsteigen ließen, die aber, durch widrige Winde zurückgetrieben, in ihren eigenen Truppen großen Schaden anrichteten. (Jung, „Ein Luftkriegsrecht", 1914, S. 16.) Mit Rücksicht auf diesen Mangel, aber auch auf die Entwicklungsmöglichkeiten der Luftkriegsfahrzeuge — damals wurde das Werfen von Geschossen aus Luftschiffen in verschiedenen Ländern, auch in England, bereits erprobt, — wurde die erwähnte Bestimmung von allen Vertragsstaaten angenommen. Nur England verweigerte die Unterzeichnung.

1905 lief die Geltungsdauer dieser Vereinbarung ab. Auf der zweiten Haager Konferenz 1907 wollte ein belgischer Vorschlag sie auf 5 Jahre verlängern. Der Vorschlag fand in der Unterkommission, wo er am 7. August beraten wurde, keine Einmütigkeit. 6 Staaten stimmten dagegen, 28 dafür, darunter 2, Deutschland und Rumänien, sous réserve d'unanimité, was eine diplomatisch verschleierte Ablehnung bedeutete (Meurer, „Luftschiffahrtsrecht" S. 37). Denn in Deutschland legte gerade ein Mann die letzte Hand an sein Werk, mit dem er nach einem Leben voll Arbeit, Rückschlägen und Fortschritten der Menschheit ihren alten Traum vom Bezwingen der Luft zur Wirklichkeit machte und dem Vaterland den Haupttyp seiner fünften Waffe schuf. Graf Zeppelins Erfolge waren England nicht verborgen geblieben. Und England, das als einziges dem Abkommen von 1899 widerstrebt hatte, trat jetzt mit warmen Worten für dessen Verlängerung ein. Lord Reay nahm den Gedanken des russischen Vertreters auf der ersten Konferenz mit der Frage auf: ob es nicht genüge, daß es zwei Elemente gäbe, in denen die Nationen ihren Leidenschaften freien Lauf lassen und ihre Streitigkeiten austragen könnten. In der Rüstungsfrage sei es schwer „d'appliquer un remède", man wisse nicht, wo man damit beginnen solle; auf dem Gebiet der Luftfahrt könne man dem Uebel noch vorbeugen, da noch kein Staat hier so weit gegangen sei, daß er nicht zurück könne. Die Konferenz, meinte der Lord, müsse erkennen „que nous rendrions un grand service à l'humanité et à l'oeuvre de paix que nous poursuivons en arrêtant les peuples sur cette pente fatale." Er will dann — ein echt britischer Gedankengang — die Staaten durch einen Hinweis auf die erhöhten Kosten bewegen, auf dies Kriegsmittel zu verzichten. Die Konferenz müsse handeln, solange es noch Zeit sei. Denn „à quoi serviraient nos efforts pour adoucir les souffrances causées par la guerre si nous devions permettre qu'il se développât un nouveau fléau, bien plus terrible dans ses effets que les engins dont nous efforçons de limiter le champ d'action." (Protokolle II. Haager Konferenz III, S. 153.)

(Kilophot, Wien, phot.)
Ein losgelassener kleiner Ballon (sogen. Pilotballon) wird durch den Beobachtungsapparat verfolgt und hieraus die Windrichtung und -stärke den Fliegeroffizieren der k. und k. Luftfahrer-Abteilung mitgeteilt.

Diese Worte zeigten nur zu deutlich jene Invasionsfurcht, die später eine ganze Literatur der Angst erzeugte und deren Berechtigung sich heute zeigt, wo „die neue Geißel" über England geschwungen wird und es trifft, wo es am empfindlichsten ist. Kein Land hatte mehr ein Interesse daran, daß der Krieg auf zwei Elemente beschränkt bliebe, als England, denn auf dem einen hatte es die Herrschaft, für das andere lag es weit genug vom Schuß. Kein Land konnte tiefer fallen, als England, wenn man die Völker nicht zurückhielt von jener „pente fatale".

Aber „der Verbotsgrund", wie Meurer (Haager Friedenskonferenz II. S. 468) sagt, „war weggefallen". Die Luftfahrzeuge begannen „brauchbare und sogar entscheidende Kriegsmittel" zu werden, die für England „schrecklicher in ihren Folgen werden mußten, als alle die Mittel, deren Wirkungskreis man zu beschränken sich bemühte." Ging

doch England 1907 noch einen Schritt weiter, indem es durch Sir Edward Fry in der Plenarsitzung am 17. August den Vorschlag machen ließ, das Verbot der Luftangriffe bis zum Ende der dritten Friedenskonferenz auszudehnen. (Protokolle I, S. 87.) Vielleicht hat es gehofft, der große Krieg würde vorher vorübergehen.

England hat das Luftschiff als Kriegsmittel nicht fernzuhalten vermocht. Der einzige Erfolg jener luftrechtlichen Debatten — er beruhte auf einem italienischen Vorschlag — war, daß man die Beschießung von Luftschiffen den bisherigen Formen der Beschießung auch in ihren Beschränkungen gleichstellte. „Die ganze Kriegsbühne wurde um einige hundert Meer höher gerückt." England war nun militärisch keine Insel mehr und Deutschland, das „Land der Adler und Leuen", trug das Verderben über die Felder von Flandern hinweg bis in die City von London hinein.

NOTIZEN

Die Nagelung der „Gothaer Taube". Ueberall im Deutschen Reich werden Denkzeichen zur Erinnerung an die jetzige große Zeit aufgestellt, deren Nagelung zum Besten der Kriegsfürsorge erfolgt. Diese Denkzeichen sind in mancherlei Formen gehalten, aber immer stehen sie in Beziehungen zum Kriege und zu dem Ort, wo sie aufgestellt werden. Auch in Gotha fand der Gedanke, ein solches Zeichen aufzustellen, lebhaften Anklang, und bald hatte sich zu diesem Zweck ein Ausschuß gebildet, der den Gedanken zur Ausführung bringen sollte. Was aber hätte wohl mehr Beziehungen zum Kriege und zur Stadt Gotha als die Flugzeuge, die in Gotha gebaut werden und bereits in Friedenszeiten den Namen Gotha durch die Luft weit in die Welt getragen haben: die „Gothaer Tauben". Jetzt sind sie überall der Schrecken unserer Feinde. So war es naheliegend, daß in Gotha die „Tauben" als Wahrzeichen der Stadt erklärt und eine solche als Denkzeichen aufgestellt wurde. Sie hat ihren Platz oberhalb des Orangengartens auf der Wiese erhalten. Auf einem zwei Meter hohen Sockel aus rotem polierten Granit ruht das aus massivem Holz gefertigte Flugzeug mit einer Spannweite von 4½ m, in grünlich-grauer Farbe gehalten. Vorn am Sockel soll später noch eine Bronzetafel eingelassen werden mit der Figur eines Germanen, als Sinnbild von Kraft und Kampfesmut, während an den Seiten Abbildungen von Gegenden, über denen Gotha-Tauben geschwebt haben, also Paris, Dover usw., angebracht werden sollen. Von der Friedrichstraße aus macht das Flugzeug den Eindruck, als ob es sich eben in die Luft erheben wollte. Das Denkmal ist nach einem Entwurf des Professors Lehnert ausgeführt. Am Sonntag, den 26. September d. J. fand die Einweihung und Nagelung des Denkmals statt, und zwar unter großer Beteiligung aus nah und fern. Eingeleitet wurde die Feier durch einen imposanten Festzug von zahlreichen Vereinen usw. Nach Musik- und Gesangsvorträgen hielt Herr Oberbürgermeister der Stadt Gotha, Liebetrau, eine zündende Ansprache, nach welcher gemeinschaftlich das Lied „Deutschland, Deutschland über alles" gesungen wurde. Dann trug der neugebildete Soldatenchor des Ersatzbataillons des Thür. Inf.-Regts. 95 einige Lieder vor und darauf folgte der feierliche Akt der Nagelung. Das Herzogspaar wohnte der Feier bei. Musikvorträge schlossen sich an und der gemeinsame Gesang des Liedes „Es braust ein Ruf" endete die Feier. Während des Nagelungsaktes kreisten ein halbes Dutzend Flieger über der Festversammlung. Der durch die Nagelung der Taube erzielte Reinertrag wird der großen Nationalstiftung unter besonderer Berücksichtigung der Flieger zufließen.



Abbildung der „Gothaer Taube", mit deren Nagelung kürzlich begonnen wurde. (Vgl. beistehende Notiz.)

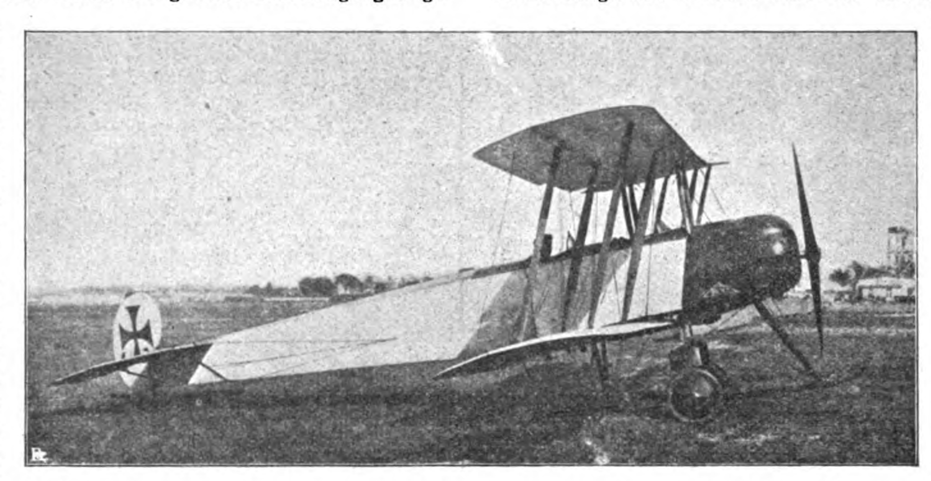
Von dem bayerischen Flieger Böhme, der kürzlich im Kampfe mit drei französischen Flugzeugen zwei davon abgeschossen hat, ist zu berichten: In der Geschichte der Fliegerkämpfe dieses Feldzuges wird die brave Tat des Flieger-Unteroffiziers Böhme (nicht Böhm, wie irrtümlich im Tagesbericht angegeben war) wohl vereinzelt bleiben. Jedenfalls kann sein Erfolg wegen der abschreckenden Wirkung auf gegnerische Flieger-Unternehmungen gegen ungeschützte Städte und der Aneiferung unserer heldenhaften Kampfflieger nicht hoch genug gewertet werden. Glänzende Fliegertechnik und persönlicher Schneid waren die notwendigen Voraussetzungen für das Gelingen. Diese Eigenschaften besitzt Böhme in hervorragendem Maße. Die Nennung seines Namens im Tagesbericht der Obersten Heeresleitung und die ihm zuteil gewordene Auszeichnung mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse waren deshalb wohlverdient. Böhme ist erst 22 Jahre alt. Nach Absolvierung der Realschule übernahm er mit seinen Geschwistern nach dem Tode seiner Eltern deren Kalk- und Marmorwerk in Herold in Sachsen (Erzgebirge). Schon vor dem Kriege hatte er auf einem Grade-Eindecker das Fliegen erlernt. Seine Vaterlandsliebe und seine Begeisterung für das Flugwesen bestimmten ihn trotz seiner dauernden körperlichen Untauglichkeit, bei Beginn des Feldzuges sich sofort freiwillig in den Dienst des Vaterlandes zu stellen. Bis Mai d. J. war er Abnahmeflieger für neue Flugzeuge in einer rheinischen Stadt, wobei er oft bis zu zehn Flügen an einem Tage ausführte. Dabei ist er ein so sicherer, ruhiger Flieger, daß er bis jetzt trotz der etwa 300 Flüge, die er seit Kriegsbeginn gemacht hat, noch nicht den geringsten Defekt gehabt hat. Seit Juni befindet sich Böhme im Feld. Er flog zuerst mit Oberleutnant E. Büchs vom Inf.-Leib-Regt. als Beobachter an einer Front. Was er und mehrere andere seiner Fliegerkameraden dort flugtechnisch geleistet haben, wird erst nach dem Feldzug allgemein gewürdigt werden. Erst wenige Wochen vor seinem großen Erfolg hatte er auf ein Kampfflugzeug umgeschult. Böhme gehört zweifellos zu den besten deutschen Fliegern. Hoffentlich bleibt er dem deutschen Flugwesen erhalten.

Ein spanisches Riesenluftschiff, das 50 Personen befördern kann, wurde nach den Plänen des Ingenieurs Salas erbaut und soll demnächst in Barcelona seine Erstfahrt ausführen.

DIE ENTWICKELUNG DES LUFTKRIEGES.

(Nach englischen Darstellungen.)

Verschiedentlich wurde in unseren Generalstabsberichten von großen Luftkämpfen um die Ueberlegenheit in dem einen oder anderen Gebiet der Front gemeldet, die aber noch keinen Schluß zulassen, ob die Ueberlegenheit nur durch eine Zusammenziehung größerer Flugzeugeinheiten oder durch eine Verbesserung der zur Verfügung stehenden Flugzeugbauarten herbeigeführt worden ist. Es ist erklärlich, daß auf beiden Seiten die größten Anstrengungen gemacht werden, sowohl die Zahl wie auch die Qualität der Flugzeuge dauernd zu steigern und besondere Flugzeuglager da zu errichten, wo größere militärische Operationen bevorstehen. Welches Bild man sich in England über die Entwicklung des Luftkampfes an der Westfront macht, zeigt eine Darstellung, die in London veröffentlicht wurde und die über die ersten drei Kriegsmonate interessante Aufklärungen von englischer Seite gibt.

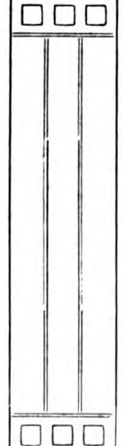


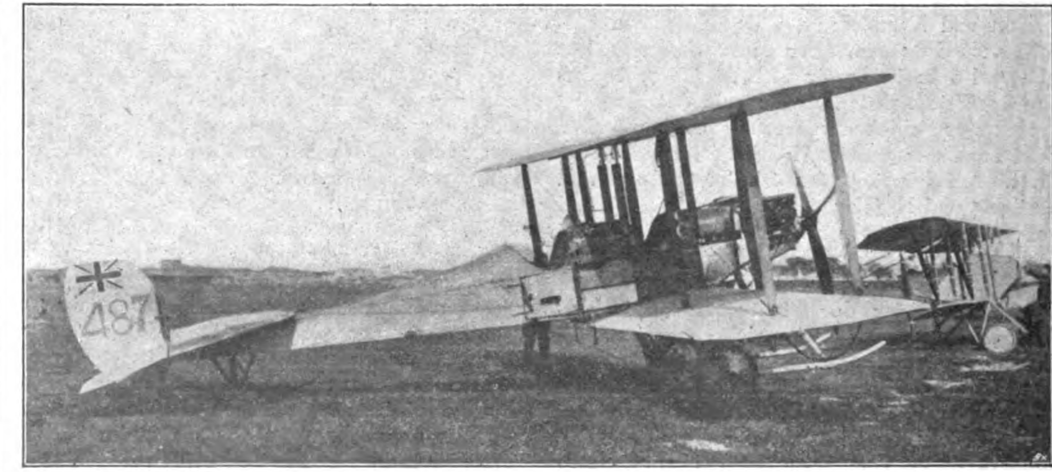
Englischer Avro-Doppeldecker, der von deutschen Truppen erbeutet wurde und jetzt zu Lehrzwecken dient. Man hat deshalb das Eiserne Kreuz auf der Steuerfläche angebracht.

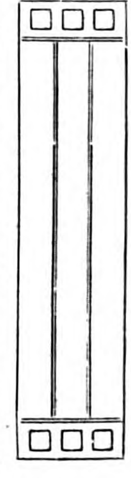
Im ersten Monat des Krieges — so berichtet die englische Darstellung — stand die militärische Verwendung von Flugzeugen noch in einem Stadium des Versuchens. Die Deutschen hatten den Vorteil im Material ihrer Flugzeuge, ihrer Zahl und in der Organisation. Ihre Flugzeugführer vermochten mit ihren Feldbatterien in ausgezeichneter Weise zusammenzuarbeiten, was auf eine große Uebung darin schließen ließ. Vor allem beim Rückzug der verbündeten Truppen von der Sambre zur Marne war es der überlegenen Zahl der deutschen Luftbeobachter zu verdanken, daß die deutschen Batterien die Schlachtfelder beherrschten.

Dagegen war bei Beginn des Feldzuges das französische Militärflugwesen traurig mangelhaft organisiert, und die deutschen Flieger wurden von den Verbündeten erst von da ab in Schach gehalten, als die „schneidigen, aufsehenerregenden und glänzend trainierten" Zivilflieger Frankreichs an die Front kamen. Dann wurde auch noch wieder dem General Hirschauer die oberste Leitung und Reformation des Flugwesens übertragen, einem bewährten Manne, der seine allgemeine neugestaltende Tätigkeit dadurch zum Ausdruck brachte, daß er eine große Anzahl von Männern entließ, die mit dem Flugwesen durch andere Gründe zusammengeführt worden sind als durch Lust und Talent zum Fliegen. Auch er ist jetzt abgesetzt.

Im Kgl. englischen Fliegerkorps war glücklicherweise kein Mangel an Männern, die ausgezeichnete Flieger waren. Sie waren es, die am 4. Septbr. v. J. entdeckten, daß die hauptsächlichsten Teile von General Klucks Armee von ihrer Richtung auf Paris abgewichen waren und eine mehr südöstliche Bewegung gegen den Marnefluß zu eingeschlagen hatten, offenbar, um zu versuchen, die fünfte französische Armee zu umgehen oder zu durchbrechen. Diese Tat der englischen Flieger wurde von General Joffre durch hohes Lob gewürdigt. Bei dem darauf folgenden Rückzug nach der Aisne klärten die englischen Flieger über die Bewegungen des Feindes auf, und durch die nunmehr von ihnen erreichte Ueberlegenheit über die deutschen Flieger konnten sie es bewirken, daß die feindliche Lufterkundung die Bewegungen der verbündeten Truppen nicht beobachten konnte. Zu dieser Zeit, in der sich das Kriegsglück der französisch-englischen Armeen wendete, wurde den kühnen französischen Zivilfliegern erlaubt, an die Front zu gehen und die etwas geringe Zahl tüchtiger französischer Militärflugzeugführer in ihrer Arbeit zu unterstützen. Als diese Helden des französischen Flugwesens nun an der Seite des zwar kleinen, aber verderbenbringenden englischen Fliegerkorps eingriffen, verloren die deutschen Flieger die Beherrschung des Luftmeeres an der gesamten Westfront (??!).







Erbeuteter B.-E.-Doppeldecker größerer Bauart von den Königl. englischen Flugzeugwerken. Rechts dahinter ein erbeuteter französischer Caudron-Doppeldecker.

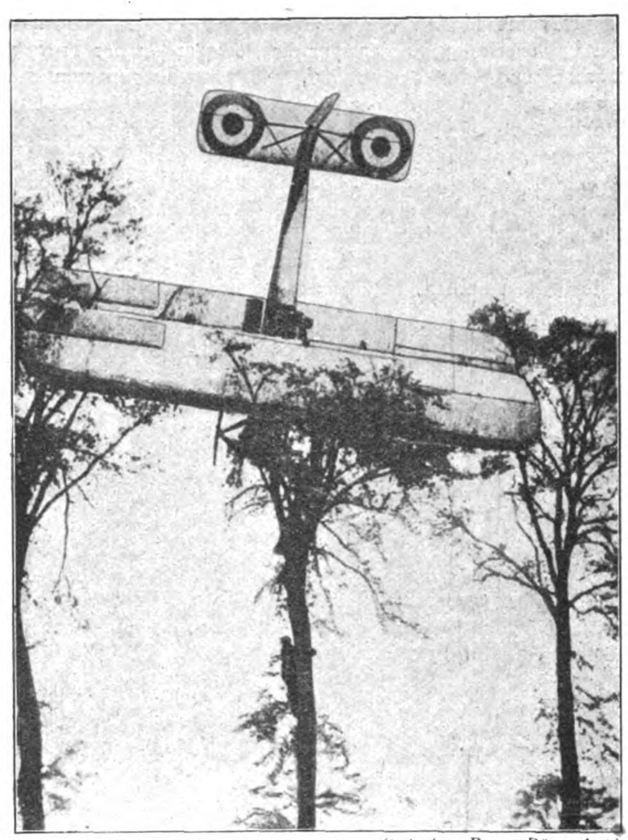
Die Ueberlegenheit der Verbündeten in der Luft war in ihren Folgeerscheinungen nicht sofort sichtbar, denn der Militärflieger arbeitet erst dann am *wirksamsten, wenn er in Verbindung mit mächtigen schweren Geschützen beim Angriff zusammenarbeiten kann.* Als nämlich der langwierige Stellungskrieg an der Aisne begann, verfügten die englischen und französischen Armeen nur über gewöhnliches Artilleriematerial, während die Deutschen von Maubeuge her einen sehr großen Belagerungstrain herbeiführten und dadurch ihre wunderbaren Feldgeschütze und Haubitzen-Abteilungen verstärkten, gegen welche die Flieger der Verbündeten nicht erfolgreich arbeiten konnten; denn oft, wenn sie die feindlichen Haupt-Geschützstellungen aufgefunden hatten, fehlte es der eigenen Artillerie an Waffen, mit denen sie dem Feind hätten beikommen können. Dabei hatte auch die Artillerie der Verbündeten einen schweren Stand, da sie die von den Deutschen mit äußerstem Scharfsinn und mit Sorgfalt durchgeführte Lufterkundung dazu zwang, die Geschütze immer möglichst versteckt aufzustellen. Sobald ein deutsches Erkundungsflugzeug über den Stellungen der Verbündeten erschien, war es für diese gewöhnlich mit Gefahr verbunden, zu versuchen, die Flugzeuge herunterzuschießen, denn dadurch wurde die eigene Aufstellung verraten, die der deutsche Flieger sofort seiner weitentfernten Batterie von schweren Haubitzen signalisierte, worauf eine Beschießung durch diese mächtigen Geschütze begann.

Aus dieser Lage brachte der Umstand Rettung, daß die englischen Flieger mit Maschinen von vortrefflichen Eigenschaften ausgerüstet wurden, mit denen sie in den Luftkampf eintreten konnten. Indirekt rettete eine Anzahl von Männern die Situation, deren Erfindungsgabe und Tüchtigkeit in Verbindung mit einigen privaten britischen Firmen jene Flugzeuge herausbrachten, die das *gutorganisierte Bemühen der Deutschen,* die Beherrschung der Luft an sich zu reißen, vereitelten.

Die Hauptstelle des englischen Militärflugwesens für flugtechnische Forschung und Konstruktion sind die königlichen Flugzeugwerke (Royal Aircraft factory) in Aldershot, *die in vielen Punkten hinter der deutschen Luftfahrtorganisation zurückstand.* Die zuerst von diesen Werken herausgebrachten Maschinen zeigten, daß die Leitung von wissenschaftlichen Anstalten durch die englische Regierung im Flugwesen wie in der Farbenfabrikation gleich wenig erfolgreich war. Dabei wurde noch *durch diese amtliche Einrichtung mehreren privaten Flugzeugbauanstalten der Kampf ums Dasein außerordentlich schwer gemacht,* so daß sie kaum mehr imstande waren, für die Armee zu liefern. Aber die außerordentlich günstigen Ergebnisse ihrer Maschinen veranlaßte einige Männer der Admiralität, sie zu unterstützen und ihre Konstruktionsarbeit zu fördern.



(B. J. G. phot.)
Russische Flugzeugabwehr durch Maschinen- und andere Gewehre.



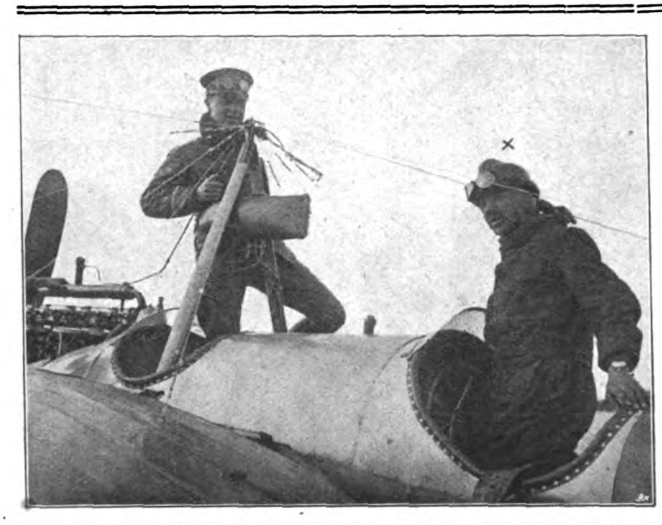
(Leipziger Presse-Büro phot.)
Abgeschossenes, in Baumkronen gelandetes französisches Flugzeug.

Das Ergebnis war, daß sie schließlich die besten existierenden Flugzeuge hervorbrachten (!!?).

Zu den wichtigsten Werkzeugen der britischen Luftoberherrschaft gehörten die *kleinen schnellen Aufklärungsflugzeuge,* die in den Sopwith-, Bristol- und Avrowerken, sowie verschiedenen anderen britischen privaten Flugzeugbauanstalten, wie Short, Wight und Martin-Syde hervorgebracht wurden. (Vgl. den Aufsatz: „Kleine Doppeldeckertypen in Frankreich und England" in Nr. 7/8 1915 dieser Zeitschrift.) Andere englische Bauanstalten, wie Vickers und Sopwith, schufen bewährte geschütztragende Zweidecker, die die deutschen an Geschwindigkeit übertreffen, was die französischen Flugzeugführer gewöhnlich mit *ihren langsameren Luftomnibussen zu erreichen nicht imstande waren.* Die französischen Flieger waren sehr mutig und, wie ja schon vor dem Krieg bekannt war, waren sie unvergleichlich geschickt. Aber eine Zeitlang waren ihre Maschinen nicht geeignet, sie zu befähigen, mit demselben Erfolg wie die englischen, Luftduelle aufzunehmen. Erst der neue *Voisin-Zweidecker* und der kleine *Caudron-Doppeldecker* brachten Frankreich in bezug auf sein Flugzeugmaterial auf die gleiche Höhe mit seinem Gegner und seit Beginn des Oktobers scheinen diese neuen *französischen Flugzeugtypen allem überlegen zu sein, was die Deutschen besaßen* (??!). Die Erzeugung dieser Maschinen sind ein auffallendes Beispiel für die Art, mit welcher der französische Geist, wenn er in Gefahr schwebt, eine hervorragende Ausführungsform improvisieren kann, die alles verdunkelt, was das sinnende beharrliche und organisierende Talent des Teutonen nach Jahren der Vorbereitung hervorgebracht hat (!). Nachdem die Verbündeten nunmehr sowohl das Material, als auch die Organisation ihrer Luftmacht verbessert hatten, befähigte die sich steigernde Macht ihrer Artillerie ihre Flieger, sich mit mehr Vorteil zu betätigen als bisher. Sie eilten beiden verbündeten Armeen voran in dem großen Wettrennen nach der See, das westlich der Aisne in der dritten Septemberwoche einsetzte und in der zweiten Oktoberwoche an der Yser endete.

Hundert Meilen und mehr klärten die Luftbeobachter der beiderseitigen Heereslager die Bewegungen der Truppenmassen und des Trains auf, die Sammlungen von Ausrüstungsmaterial und die kriechenden Lastwagenkolonnen. Sie beobachteten die Größe und die Lage der gegnerischen Biwaks, der Wagenparks, Materiallager usw., die Anhaltspunkte für die Absichten der feindlichen Heerführer geben. Diese strategische Luftaufklärung ist bei weitem der wichtigste Teil der Fliegerarbeit und fordert große Luftreisen. Dagegen sind die taktischen Beobachtungen bei Truppenteilen, die fürchten, angegriffen zu werden, oder die einen Angriff durchzuführen bestimmt sind, auf kleine Gebiete beschränkt, innerhalb deren die fliegenden Beobachter die feindlichen Schützengräben, Artilleriestellungen, Reserven und vor allem die Schienenwege der Eisenbahnen festzustellen haben. Bei anderen Flügen waren photographische Aufnahmen der feindlichen Linien zu machen und endlich fällt den Fliegern die unaufhörliche Arbeit der Feuerleitung für die Artillerie zu. Hier und dort, wo sich Gelegenheit bot, wurden Flieger mit großen Maschinen eingesetzt, die eine Anzahl von Bomben trugen, mit denen sie die Bahnverbindungen der Feinde zu beschädigen suchten. (Schluß folgt.)

R. Eisenlohr.

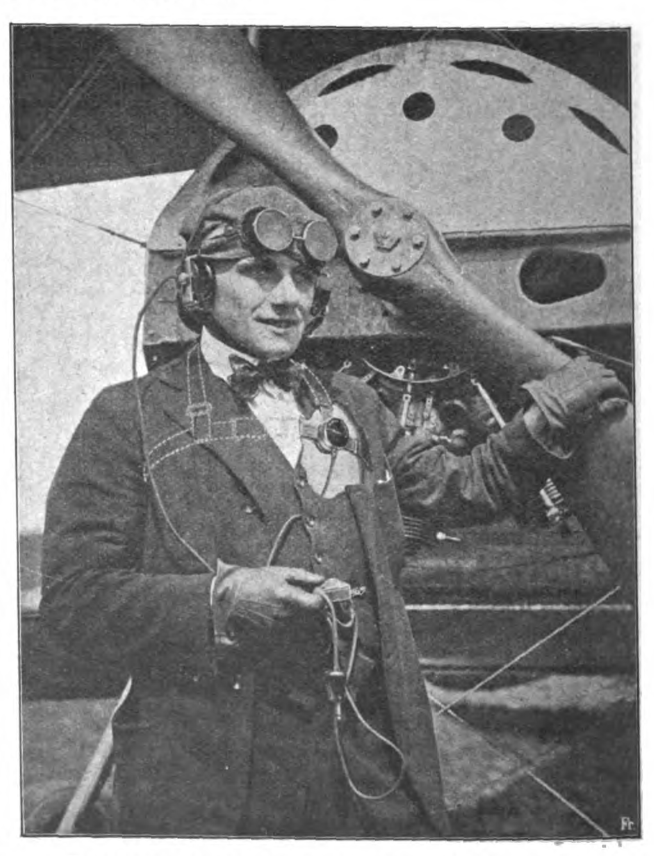

Franz Reiterer (×), welcher zwei neue Höhen-Weltrekorde für Flüge mit drei und vier Begleitern aufstellte. (Vgl. beistehende Notiz.)

Franz Reiterer, Chefpilot der Hansa- u. Brandenburgischen-Flugzeugwerke A. G. hat auf dem Flugfeld dieser Firma in Briest bei Brandenburg am Vormittag des 21. September cr. mit einem neuen Doppeldecker der genannten Werke mit vier Passagieren in 48 Minuten eine Höhe von 5000 m erreicht, womit er den seit dem 25. Februar 1914 von dem französischen Flieger Garros mit 3300 m bisher gehaltenen Höhen-Weltrekord geschlagen hat. Das Flugzeug Reiterers war mit einem 160 PS Mercedes-Motor und einem Reschke-Propeller ausgerüstet und betrug die Gesamtbelastung ohne Betriebsstoff 326½ kg. Am Abend startete Reiterer nochmals mit drei Passagieren, die mit ihm zusammen 260 kg Gewicht hatten. Reiterer stieg in 68 Minuten 5500 m hoch und landete dann in der Dunkelheit nach einem Gleitflug von ca. 10 Minuten. Er schlug durch diesen Flug den von dem deutschen Flieger von Lössl auf dem Flug-Wettbewerb in Aspern im Juni 1904 mit 4770 m aufgestellten Höhen-Weltrekord für den Flug mit drei Passagieren.

Ein neues amerikanisches Flugzeug-Telephon.

Es sind zur Ermöglichung einer Verständigung zwischen Flugzeugführer und Beobachter schon mehrere Einrichtungen versucht worden, die aber immer die einen oder andern Nachteile aufwiesen. Nach einer Mitteilung des Amerikaners Franz C. Perkins wird dort zurzeit ein neues „Aerophon" erprobt, das den sehr großen Vorteil hat, daß bei ihm die durch den Luftstrom und den Motor verursachten Geräusche fast völlig ausgeschaltet werden. Die Einrichtung besteht aus zwei Paar Hörern und zwei Mikrophonen und der erforderlichen Leitung. Jeder der beiden Insassen trägt an einem Band die Hörer fest am Kopfe, von denen aus je eine Leitung zu dem Mikrophon des anderen führt. Dieses Mikrophon wird an einem elastischen Band über der Brust getragen (s. Abb.), und zwar direkt auf dem Hemd unter der Weste. Die Resonanz des Brustkastens überträgt nun die Stimme auf den Hörer, ohne daß äußere Geräusche störend wirken könnten. Die Verbindung geschieht in der Weise, daß ein Steckkontakt in die Leitung eingeschaltet ist; denn beim Aussteigen nimmt ja jeder Insasse seine Hörer und ein Mikrophon mit. Der Kontaktanschluß wird an dem Rumpfgerüst des Flugzeugs befestigt, wo er leicht erreichbar ist. Die Batterie des Mikrophons wird ebenfalls an einem Rumpfholm angebracht und ist auswechselbar. Sie reicht bei nicht dauerndem Gebrauch für 100 Stunden. Die ganze Einrichtung beansprucht nur wenig Platz und ist in ihrer Wirkungsweise einfach und zuverlässig, und dürfte vor allem beim Militär, wo es auf richtiges Hören jeden Wortes ankommt, vom großem Wert sein, zumal es nicht wie das Sprachrohr ein Hinbeugen des Körpers verlangt, sondern in jeder Haltung zu sprechen erlaubt.

„Die deutsche Flugzeug-Industrie ihrem August Euler", dem Vorsitzenden der „Deutschen Flugzeug-Industrie", ist der Titel einer Festschrift, die die deutschen Flugzeugwerke ihrem langjährigen Führer in dankbarer Anerkennung zugleich mit dem Ehrengeschenk zweier Bronzen gewidmet haben. Herr Euler erhielt bekanntlich als Erster in Deutschland das Pilotenzeugnis und hat auch die mannigfachen schwierigen Verhandlungen mit den Reichs- und Staatsbehörden und sportlichen Verbänden viele Jahre lang mit großer Arbeitsfreudigkeit und Energie für die gesamte Flugzeug-Industrie geführt.


Ein neues amerikanisches Flugzeug-Telephon im Gebrauch. (Vgl. die linksstehende Notiz.)

NEUE FLUGZEUGBAUARTEN DER THOMAS-WERKE IN AMERIKA.

Fast täglich geben uns Mitteilungen aus Amerika von neuem Aufschluß über neue große Bestellungen auf Flugzeuge durch unsere Gegner. Die Amerikaner wissen diesen Wünschen in weitgehendstem Maße Rechnung zu tragen und haben dabei noch den großen Vorteil, daß sich ihre Flugzeugindustrie an den Lieferungen nach Europa stärkt und ihre Flugzeugbauarten sich sehr rasch und gut entwickeln können. Alle Firmen wetteifern, Erzeugnisse herauszubringen, die europäischen Ansprüchen genügen, und zwar bezieht sich dies auf Wasser- wie auf Landflugzeuge. Von letzteren hat sich in letzter Zeit der Thomas-Militärdoppeldecker besonders hervorgetan, von dem gemeldet wird, daß er die von der Regierung der Vereinigten Staaten gestellten Prüfungsbedingungen für Heeresflugzeuge am besten erledigt hat. Es ist nun interessant, zu sehen, in welcher Weise sich diese Flugzeuge im Laufe des letzten Jahres entwickelt haben.

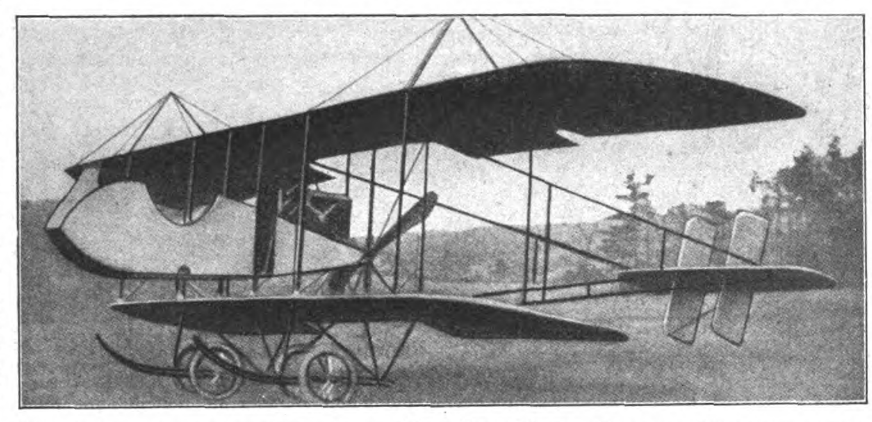


Abb. 1. Der neue amerikanische Thomas-Militär-Doppeldecker (Bauart 1913/14; Seitenansicht).

Betrachten wir den Thomas-Doppeldecker in der Bauart vom Anfang des letzten Jahres, wie ihn Abb. 1 darstellt, so können wir ihm gerade keine sehr günstige flugtechnische Durchgestaltung zusprechen. Er ähnelt älteren französischen Flugzeugtypen, zeigt dabei aber noch sehr primitive Konstruktionsteile, so zum Beispiel die hohen Spannböcke über den oberen Tragflächen, die unschöne Formengebung der Karosserie usw.

Am meisten gleicht das Flugzeug wohl dem französischen Caudron - Doppeldecker, der aber in jeder Hinsicht viel vervollkommneter ist und zurzeit zu den in Frankreich und England gebräuchlichsten Flugzeugen gehört und neuerdings auch in Amerika hergestellt wird. Wie der kleine Caudron-Doppeldecker, so wird auch diese ältere Bauart des Thomas-Doppeldeckers als Wasser- und Landflugzeug vielfach von Sportleuten verwendet und hat dabei vollkommen seine Zwecke erfüllt. Jedoch war er keineswegs militärischen Anforderungen gewachsen, und als nun unsere Gegner in Amerika ihre Bestellungen aufgaben, mußte eine neue Militärbauart geschaffen werden.

Es war verlangt, daß das Flugzeug vier bis sechs Stunden im Betrieb zu bleiben und mindestens 220 kg Nutzlast zu tragen imstande sei. Diesen Forderungen soll das auf Abb. 2 dargestellte Militärflugzeug, Bauart 1914/15, in bester Weise entsprochen haben, worauf sofort von seiten unserer Gegner eine sehr umfangreiche Bestellung einlief. Die Tragflächen von 12 m Spannweite sind fünfzellig, d. h. die mittelste Zelle besitzt nur die Breite des Rumpfes, und nur die beiden sich an diesen Teil anschließenden Flächenteile sind abnehmbar. Die Tragdecken sind 1,65 m tief und haben auch ebensoviel Abstand voneinander. An ihren äußeren Enden tragen sie oben und unten Verwindungsklappen, die durch zwei Kabel miteinander in senkrechter Verbindung stehen. Das Profil in geringer Pfeilhöhe wurde von Eiffel in seiner Versuchsanstalt in Auteuil bei Paris untersucht und speziell mit Rücksicht auf ein starkes Tragvermögen konstruiert. Es soll daher auch die Steiggeschwindigkeit eine recht ansehnliche sein, indem das Flugzeug mit voller Belastung 1300 m Höhe in 10 Minuten erreicht und davon die ersten 260 m Höhe in der ersten Minute gewinnt. Die Tragflächen sind angeblich mit siebenfacher Sicherheit gebaut und ausschließlich aus Holz der Silberfichte hergestellt, während die Rumpfhölzer aus weißer Esche bestehen. Die Form des Rumpfes ist eine sehr günstige, und vor allem ist der Motoreinbau durch eine vollständige Einkleidung des Motors in eine Aluminiumkarosserie sehr geschickt gelöst. Die ganze Länge des Flugzeuges beträgt 8,6 m. Das Fahrgestell weist, wie fast alle amerikanischen Bauarten, außer den beiden Rädern noch zwei Kufen auf, die den Propeller schützen und ein Kopfstehen des Flugzeuges verhindern sollen. Die Steuerflächen zeigen keine besonderen Eigentümlichkeiten. Entsprechend der großen

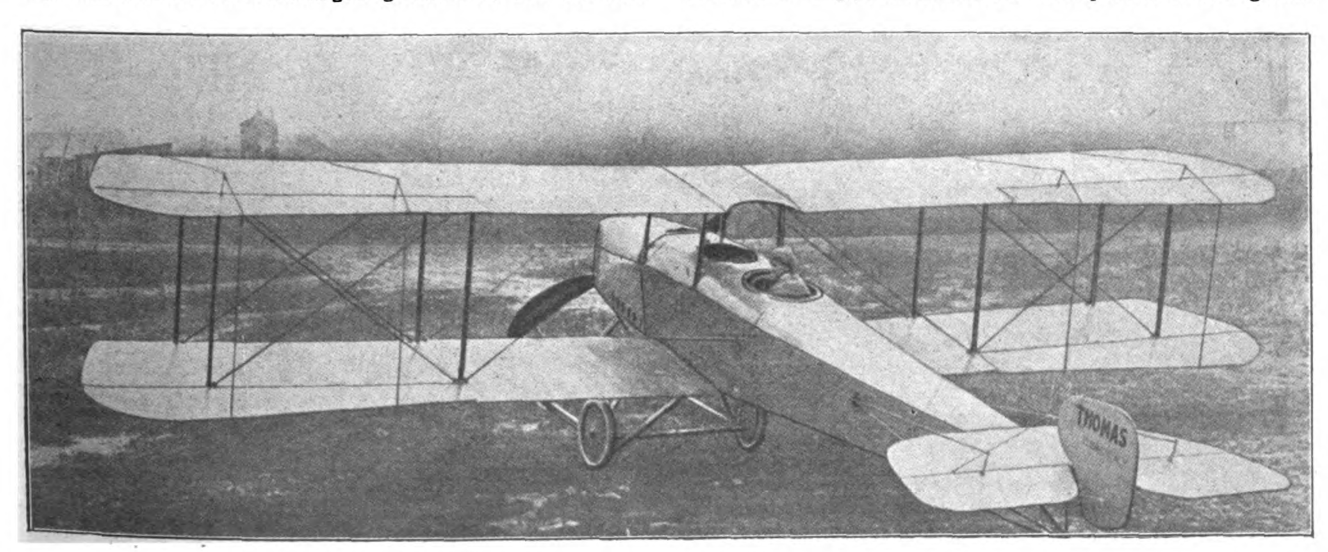


Abb. 2. Thomas-Militär-Doppeldecker (Bauart 1914/15; Rückansicht).

Geschwindigkeit von 130 km stündlich, die allerdings auf 70 km stündlich vermindert werden kann, sind die Steuerflächen nicht sehr groß gehalten. Nur das Seitensteuer besitzt eine Balancefläche, hat aber dafür keine Leitfläche vor sich. Das Gewicht des vollbelasteten Flugzeuges beträgt 700 kg (480 kg Leergewicht), was bei dem Flächenausmaß von 35 qm eine Flächenbeanspruchung von nur 20 kg/qm ergibt, eine Belastung, bei der die erwähnte Geschwindigkeit mit einem 100 PS Motor wohl erreichbar erscheint.

Das Flugzeug ist mit einem 100 PS O. X. - Curtißmotor ausgerüstet, der einen aus Mahagoni hergestellten, mit siebenfacher Sicherheit berechneten Thomaspropeller von 2,85 m Durchmesser treibt, dessen Nutzeffekt sich bei einer Untersuchung durch Eiffel mit 79 Prozent ergeben haben soll. Betrachten wir dieses Flugzeug sowohl in seiner Gesamterscheinung als auch in seinen Einzelheiten (Abb. 3), so fällt unstreitig eine starke Beeinflussung deutscher Flugzeugbauarten und daher auch eine große Aehnlichkeit mit deutschen Doppeldeckertypen ins Auge. Allerdings finden wir weder eine Staffelung noch eine V-Form der Tragflächen, wie dies ja in England nicht gebräuchlich ist. Und diese Maschine ist doch gerade mit Rücksicht auf Lieferungen nach England hergestellt. Es ist bekannt geworden, daß auch schon eine ganze Anzahl von Thomas - Doppeldeckern bereits nach Europa verschifft worden ist, und wir wollen hoffen, daß sie zu denen gehören, die während des Transportes den deutschen U-Booten zum Opfer gefallen sind. Sollten die Doppeldecker sich an der Front zeigen, so werden sie beim Flug in größeren Höhen nur schwer von deutschen Flugzeugen zu unterscheiden sein.

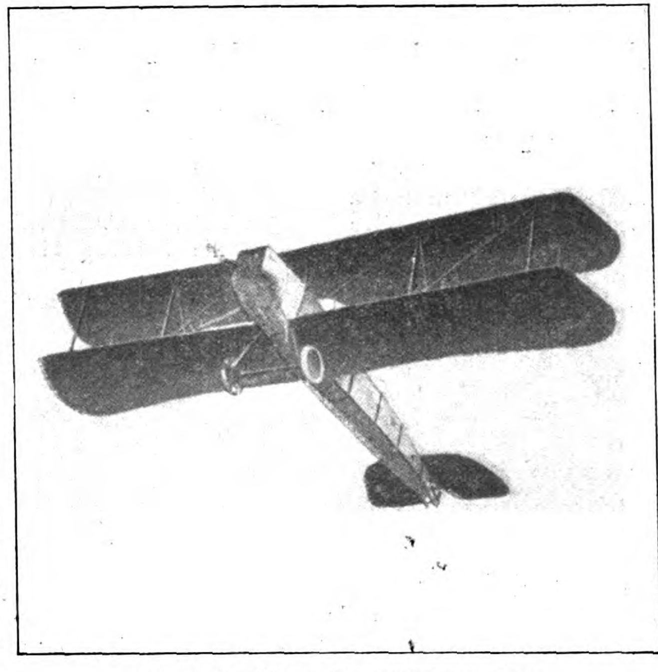


Abb. 3. Der Thomas - Doppeldecker im Fluge.

Ein schwerer Unglücksfall auf dem Militärflugplatz Belfort ist von den französischen Militärbehörden streng verheimlicht worden. Durch aus Frankreich zurückgekommene Schweizer erfuhr man nun, daß sich im größten Fliegerschuppen in Belfort eine verhängnisvolle Explosion ereignet hat. Es standen mehrere Apparate mit Bomben zu einem Fliegerangriff im Elsaß flugbereit, als ein Soldat durch Unvorsichtigkeit eine Fliegerbombe zum Platzen brachte. Dabei wurden nicht nur die drei im Schuppen stehenden Apparate zerstört und zwei Flieger samt einem Soldaten getötet, sondern auch in den benachbarten Schuppen mehrere Flugzeuge unbrauchbar gemacht und mehrere Flieger schwer verletzt.

Flucht zweier französischer Flieger aus der Schweiz. Die französischen Flieger Wachtmeister Madon und Korporal Chatelain, die im letzten Winter im Jura eine Zwangslandung vornehmen mußten und in Hospenthal interniert wurden, sind am 17. September aus der Haft entwichen und über die verschneite Furka bis nach Gletsch gelangt. Hier wurden sie aufgegriffen und an den Gotthard zurückgebracht. Daraufhin werden die in der Schweiz internierten französischen Flieger in ihrer Bewegungsfreiheit noch weiter eingeschränkt werden.

BÜCHERSCHAU

Der Luftkrieg. Mit einer Einführung von Major v. Parseval, herausgegeben von Paul Béjeuhr. Beim Gelben Verlag, Dachau bei München. Preis kart. 1,90 M., geb. 3 M.

Der vorliegende, mit ca. 150 photographischen Aufnahmen ausgestattete Band ist der erste der im genannten Verlag unter dem Sammelnamen „Unser Krieg" erscheinenden neuen Bände der „Gelben Bücher". Er behandelt den Luftkrieg, die Luftschiffahrt und das Flugwesen und wird durch ein Vorwort Majors von Parseval, dem sich der Béjeuhrsche Text anschließt, eingeleitet. Der Freiballon, der Fesselballon, unsere Luftkreuzer, das Fliegen und die Flugtechnik, Wasser-Flugzeuge und Luftschiffhäfen werden anschaulich und im guten Sinne volkstümlich besprochen. Es folgt dann ein Kapitel über die Kriegsdienste der Luftfahrt und unter dem Titel „Kriegsberichte unserer Flieger" gutgewählte Schilderungen von Fliegern selbst über ihre mannigfachen Kriegserlebnisse. Den zweiten Teil des Buches bilden die zahlreichen Abbildungen.

Geschäftsjubiläum.

Die Spiralfedern-, Feilen- und Werkzeug-Fabrik **Franz Sauerbier, Berlin SO,** Forsterstraße 5-6, kann am 20. Oktober d. J. auf ein 30jähriges Bestehen zurückblicken. Das Unternehmen befaßt sich bekanntlich mit der Herstellung von Automobil-, Luftschiff- und Flugmaschinenmaterial. Ihre Fabrikate genießen im In- und Auslande großen Ruf. Ueber den Entwickelungsgang der Firma werden wir im nächsten Heft ausführlicher berichten.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Polnische Dorfstraße bei Lowitsch. (Max Krause, Berlin, phot.)
(Zum Bericht über die „Liebesgabenfahrt des Berliner Vereins für Luftschiffahrt nach Polen" in diesem Heft.)

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstr. 38

19. Jahrgang | Berlin, den 17. November 1915 | Nummer 21/22

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

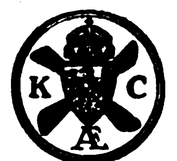
Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XIX. Jahrgang | 17. November 1915 | Nr. 21/22

Kaiserlicher Aero-Club.



Es wird von unseren Mitgliedern mit Zustimmung begrüßt werden, wenn der Kaiserliche Aero-Club seiner Anerkennung für die unvergleichlichen Leistungen unserer Luftschiffer- und Fliegertruppen dadurch Ausdruck gibt, daß er zu deren Weihnachtsfeier nach Kräften beisteuert. Wir bitten, uns durch Zusendung von Geld und Liebesgaben in diesem Vorhaben zu unterstützen.

Die Geschäftsstelle ist wochentäglich von 10—2 Uhr geöffnet.

Kaiserlicher Aero-Club.
Der geschäftsführende Vizepräsident
gez. Rathenau.

Fortsetzung der Berichte über die Betätigung der Clubmitglieder während des Krieges:

Beförderungen:

Hesse, Hans, Oberstleutnant und Chef eines Generalstabes, bef. z. Oberst.

Eisernes Kreuz I. Klasse:

Arenberg, Herzog von, Major bei einem Armee-Oberkommando.

Dinglinger, Felix, Major und Bataillons-Kommandeur; außerdem Anhaltisches Friedrichskreuz.

Förster, Helmut, Oberleutnant beim Chef des Flugwesens; außerdem Oesterreichisches Militär-Verdienstkreuz III. Klasse mit Kriegsdekoration, Ritterkreuz Franz Josef-Orden und befördert zum Hauptmann.

Kalau vom Hofe, Hauptmann und Bataillonsführer in einem Infanterie-Regiment.

Koettgen, Werner, Oberleutnant; außerdem Bayerischer Militär-Verdienstorden IV. Klasse mit Schwertern.

Lehmann, Willi, Oberstleutnant, Chef der Feldtelegraphie bei einem Armee-Ober-Kommando; außerdem Bayerischer Militär-Verdienstorden III. Klasse mit Schwertern, Offizierskreuz des Königlich Sächsischen Albrechtsordens mit Schwertern, Ehrenkreuz des Württembergischen Kronenordens mit Schwertern, Oesterreichisches Militär-Verdienstkreuz III. Klasse mit Kriegs-Dekoration.

Linnarz, Erich, Hauptmann bei einem Luftschifferkommando; außerdem Sachsen-Meiningensches Offiziers-Verdienstkreuz, Lippesches Kriegs-Verdienstkreuz, Weimarisches Ritterkreuz II. Klasse mit Schwertern.

von Lyncker, Freiherr, General der Infanterie, stellvertretender kommandierender General eines Armeekorps.

Schramm, Wilhelm, Oberleutnant; außerdem befördert zum Hauptmann (Kommandant eines Luftschiffes).

Senftleben, Curt, Oberleutnant; außerdem befördert zum Hauptmann, Adjutant einer Infanterie-Brigade.

Eisernes Kreuz II. Klasse:

Basenach, Oberingenieur bei einem Luftschifferkommando.

Berlin, Willy, Hauptmann d. R.; außerdem Bayerischer Militär-Verdienstorden IV. Klasse.

Blanckertz, August, jun.; außerdem befördert zum Leutnant.

Blum, Dr., Richard, Oberleutnant d. R. (Kraftfahrtruppen-Marinekorps).

Clemm, Karl Max, Hauptmann und Kompagnieführer; außerdem Ritterkreuz II. Klasse mit Eichenlaub und Schwertern vom Badischen Zähringer Löwen.

Erler, Heinrich, Hauptmann einer Eisenbahnbaukompagnie; außerdem Oesterreichisches Militär-Verdienstkreuz III. Klasse mit Kriegsdekoration.

Friedländer, Conrad, Korvetten-Kapitän z. D., Reichsmarineamt.

Fürstenberg, Erbprinz Karl Egon, Leutnant Gardes du Corps; außerdem Württembergische und Badische Verdienstmedaille.

Gerstenberg, Otto, außerdem befördert zum Oberleutnant.

Hatzfeld-Wildenburg, Hermann, Fürst von, außerdem befördert zum Major.

Hohneck, Johannes, Oberleutnant.

Hormel, Kapitän-Leutnant z. D., zurzeit bei einem Seeflugzeugkommando.

Koll, Ernst, jun.; außerdem Ritterkreuz II. Klasse mit Schwertern vom Zähringer Löwen.

Kühne, Gerhard, Kriegsfreiwilliger, Unteroffizier in einer Feldluftschifferabteilung.

Martiny, Richard, Hauptmann und Kommandeur einer Feldluftschifferabteilung.

Mez, Dr., Gustav, Oberleutnant und Adjutant bei einer mobilen Etappen-Kommandantur.

Neumann, Georg Paul, Hauptmann d. R. bei einem Fliegerbataillon; außerdem Sachsen-Weimarischer weißer Falke II. Klasse mit Schwertern, Oesterreichische Eiserne Krone III. Klasse, Reußsches Ehrenkreuz III. Klasse mit Schwertern.

Neumann, Hermann, Hauptmann beim Stabe einer Reserve-Division.

Ravené, Dr., Louis, Geh. Kommerzienrat, Major der Landwehr-Kavallerie, zuerst bei einer Fußartillerie-Munitionskolonne, jetzt kommandiert zu einer Gesandtschaft.

Sack, Helmut, cand. med., Leutnant in einem Ulanen-Regiment.

Siemens, Hermann von, Dr. phil., Leutnant d. R.; außerdem Oesterreichisches Militär-Verdienstkreuz mit Kriegsdekoration.

Solff, Karl, Direktor der Gesellschaft für drahtlose Telegraphie; außerdem befördert zum Hauptmann.

Steputat, Dr., Willi, Regierungsrat, Rittmeister d. R.

Trutz, Karl, Fabrikbesitzer, Hauptmann d. R., zurzeit bei einem Generalkommando.

Valentin, Wilhelm, Fabrikbesitzer, Rittmeister und Ordonnanz-Offizier; außerdem Coburg-Gothaisches Ritterkreuz I. Klasse mit Schwertern.

Vittali, Paul, Hauptmann; außerdem Ritterkreuz II. Klasse mit Eichenlaub und Schwertern des Badischen Zähringer Löwen.

Werthern, Georg Thilo, Freiherr von, Leutnant und Adjutant in einem Garde-Feldartillerie-Regiment.

Andere Ordensauszeichnungen:

Berlin, Julius, Mitglied des Königlich Bayerischen Freiwilligen-Automobil-Corps, Bayerischer Militär-Verdienstorden IV. Klasse mit Schwertern.

Kandt, Albert, Kommerzienrat, Leutnant d. L., Werftoffizier bei einer Flieger-Ersatz-Abteilung, Ritterkreuz Ernestinisch Sächsischen Hausordens 1914/15, Ritterkreuz I. Klasse des Württemberg. Friedrich-Ordens.

von Kehler, Richard, Major d. R., Ritterkreuz I. Klasse mit Schwertern des Württemberg. Friedrich-Ordens.

von Nieber, Generalleutnant und Inspekteur einer Etappen-Inspektion, Großkreuz des Königlich Sächsischen Albrechtsordens mit Schwertern und des Herz. Sächs. Ernestinischen Hausordens mit Schwertern, Bayerischer Militär-Verdienstorden, Stern der II. Klasse mit Schwertern, Großherzoglich Oldenburgisches und Großherzoglich Mecklenburgisches Tapferkeitskreuz, Großherzoglich Hessische Tapferkeitsmedaille.

Schubert, Wilhelm, Betriebsingenieur, Leutnant d. R. in einem Feldtelegraphen-Bataillon, Oesterreichisches Militär-Verdienstkreuz III. Klasse mit Kriegsdekoration.

Sonstiges:

Braun, Dr. jur., Rudolf, Kriegsfreiwilliger bei einem Luftschiffer-Bataillon.

Dieterich, Georg, Ehrenamtlich-technisch-wirtschaftlicher Beirat der Luftfahrerabteilung des Kriegsministeriums und der Inspektion der Fliegertruppen.

Grumach, Dr. jur., Assessor, Kriegsfreiwilliger in einem Dragoner-Regiment.

Kastan, Carl, Amtsrichter, Vizewachtmeister d. L. in einem Feldartillerie-Regiment.

Kirchhoff, Hermann, Referendar, Kriegsfreiwilliger, Vizewachtmeister in einem Husaren-Regiment.

Landau, Eugen, Generalkonsul, Rittmeister der Landwehr-Kavallerie, Adjutant eines Bezirkskommandos.

Levinstein, Sanitätsrat, Stabsarzt d. R., Chef eines Reservelazaretts.

Mann, Carl Richard, Kriegsfreiwilliger, Gefreiter in einem Luftschiffer-Bataillon.

Marcuse, Prof., Dr., Adolf, beratender Sachverständiger bei einem Ersatz-Luftschiffer-Bataillon.

Oechelhäuser, Dr., Wilhelm von, Major d. L. beim Gouvernement in Warschau.

Petri, Dr., von, Geh. Kommerzienrat, Hauptmann d. L. a. D., Delegierter bei einer Linienkommandantur.

Prager, Regierungsbaumeister, Hauptmann d. R. in einem Reserve-Fußartillerie-Regiment.

Rolfen, Dr., Paul, Rechtsanwalt, im Garde-Füsilier-Regiment.

Sack, Werner, stud. ing., Kriegsfreiwilliger, Vizewachtmeister in einem Ulanen-Regiment.

Voswinkel, Dr. med., Stabsarzt d. R., Chefarzt des militärischen Kurhauses, Drieburg i. Westf.

Wolf, Paul, Dr. med., Leitender Arzt eines Lazarettzuges.

Bericht über die Kriegsteilnahme der Mitglieder des Bayr. Aero-Clubs, vormals Münchener Verein für Luftschiffahrt.

Im Felde stehen zurzeit 148 Mitglieder, hierunter vom Königlichen Hause, deren an erster Stelle zu gedenken ist:

Seine Kgl. Hoheit Kronprinz Rupprecht von Bayern,
Prinz Leopold von Bayern,
Prinz Georg von Bayern,
Prinz Konrad von Bayern,
Prinz Heinrich von Bayern,
Prinz Ludwig Ferdinand von Bayern.

Gefallen für das Vaterland:

Oberlt. Frhr. v. Feury, Sept. 1914.
Hauptmann Freiherr von Freyberg, 20. November 1914.
Hauptm. Loeffler.
Berg-Assessor Ludovici.
Lt. z. S. A. Picht, 8. Dezember 1914.
Major Frhr. v. Reck auf Autenried, Sept. 1914.
Oberlt. d. R. F. Reinhard, 6. August 1914.
Hauptm. d. R. Graf J. von Zech, 5. Nov. 1914.

Ehre ihrem Andenken!

Mit dem Militär-Max-Joseph-Orden wurde ausgezeichnet:

Oberstlt. Ritter v. Füger.

Mit dem Eisernen Kreuz 2. und 1. Klasse wurden ausgezeichnet:

Major v. Baligand; Exz. General v. Brug; Major Büttner; Fliegerlt. Diemer; Major Dietel; Rittmeister Jahreis; Hauptm. Jördens; Major Koelsch; Exz. General v. Kress; Oberstlt. Nees; Lt. Graf v. Preysing; Major Reitmeyer; Major Rettig; Major Frhr. v. Ruffin; Oberst Simmerer; Lt. d. R. Scheuermann; Hauptm. d. R. Stillkrauth; Major Vogel; Major F. Vogl; Hauptmann Wildt; Rittmeister Graf v. Wolffskehl.

Eisernes Kreuz 1. Klasse:

Exz. General Frhr. v. Könitz; Exz. General Graf v. Zeppelin.

Eisernes Kreuz 2. Klasse:

Lt. Graf v. Almeida; Lt. d. R. Basil; Rittm. Frhr. v. Bassus; Lt. d. R. Berntheisel; Telegr.-Direktor Bletschacher; Rittm. Frhr. v. Brandenstein; Lt. d. R. Braun; Rittm. Graf v. Bylandt; Oberst Graf zu Castell-Castell; Major d. R. Czermak; Rittm. Defregger; Unteroff. d. R. Dürr; Lt. Eckart; Oberstlt. Engelhardt; Hauptmann Friedrich; Major d. R. v. Froelich; Oberlt. d. L. Gans; Oberst Ganzer; Hauptm. Gerstner; Major v. Haasy; Dr. Hahn, Korpshygieniker; Generalmajor Harlander; Lt. d. R. Heilmann; Major Hemmer; Lt. d. R. Henge; Hauptm. Ritter von Hilger; Oberlt. d. R. v. Hirsch; Hauptm. d. R. E. Ibler; Major v. Kapff; Generalmajor Köberle; Stabsarzt Dr. Koch; Intendanturrat Dr. Koch; Otto Lindpaintner; Hauptm. Lochmüller; Hauptm. d. R. Lohner; Geh. Kriegsgerichtsrat Dr. Maier; Exz. Oberst Graf M. v. Moy; Feldw.-Lt. Müller-Peissenberg; Major d. R. v. Normann; Hauptm. Petri; Hauptm. Popp; Rittm. Graf v. Preysing; Major d. R. Pschorr; Major d. R. Regemann; Unteroff. Reindl; Major Rettig; Lt. d. R. Roß; Major Roth; Lt. d. R. Seisser; Hauptm. Sprunner v. Mertz; Geh. Kriegsrat Schedl; Hauptm. d. R. Schelkes; Lt. d. L. Dr. Schmauss; Hauptm. Schobert; Generalmajor Schupbaum; Off.-Stellvertr. Stoehr; Hauptm. d. R. Ulrich; Dr. Weikmann; Lt. d. R. S. Weil; Unteroff. Weltz; Lt. d. R. Wittenstein; Rittm. Fürst O. v. Wrede; Lt. d. R. Zachmann.

Bayr. Mil.-Verd.-Orden 1. Kl. m. Schwertern:
Exzellenz General v. Brug; Exzellenz General Frhr. v. Kress.

Bayr. Mil.-Verd.-Orden 2. Kl. m. Schwertern:
Generalmajor Köberle.

Bayr. Mil.-Verd.-Orden 3. Kl. m. Krone und Schwertern:
Oberst Simmerer.

Bayr. Mil.-Verd.-Orden 3. Kl. m. Schwertern:
Oberst Kiefer.

Bayr. Mil.-Verd.-Orden 3. Kl. f. Kriegsverd.:
Geh. Kriegsrat Schedl.

Bayr. Mil.-Verd.-Orden 4. Kl. m. Krone und Schwertern:
Major v. Baligand; Major Büttner; Major d. R. Czermak; Major Dietel; Oberstlt. Engelhardt; Major d. R. v. Frölich; Oberstlt. Ritter v. Füger; Major Hemmer; Hauptm. Ritter v. Hilger; Major Kölsch; Oberstlt. Nees; Major d. R. v. Normann; Major d. R. Pschorr; Major Regemann; Major Reitmeyer; Major Rettig; Major Roth; Lt. d. R. Scheuermann; Major F. Vogl; Rittm. Graf Wolffskeel.

Bayr. Mil.-Verd.-Orden 4. Kl. mit Krone für Kriegsverdienste:
Geh. Kriegsgerichtsrat Dr. Maier.

Bayr. Mil.-Verd.-Orden 4. Kl. mit Schwertern am Bande für Kriegsverdienste:
Telegrapheninspektor Kantschuster.

Bayr. Mil.-Verd.-Orden 4. Kl. f. Kriegsverd.:
Telegraphendirektor Bletschacher.

Bayr. Mil.-Verd.-Orden 4. Kl. m. Schwertern:
Rittmeister Graf v. Almeida; Lt. d. R. Berntheisel; Lt d. R. Braun; Lt. Eckart; Hauptmann Friedrich; Oberlt. d. R. Gerner; Hauptm. Gerstner; Major v. Haasy; Lt. d. R. Heilmann; Oberleutnant d. R. Dr. v. Hirsch; Rittm. Jahreis; Hauptmann d. R. Kopplstätter; O. Lindpaintner; Hauptm. Lochmüller; Hauptm. d. R. Lohner; Hauptm. Petri; Rittm. Graf v. Preysing; Lt. Graf v. Preysing; Lt. d. R. Dr. Ross; Hauptm. Sprunner v. Mertz; Lt. d. L. Dr. Schmauss; Hauptmann Schobert; Hauptm. d. R. Stillkrauth; Major Vogel; Hauptm. Widt; Rittm. O. v. Wrede; Lt. d. R. Zachmann.

Bayr. Mil.-Verd.-Kreuz mit Schwertern:
Feldw.-Lt. Müller-Peissenberg.

Bayr. Mil.-Verd.-Kreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern:
Lt. d. R. Weil.

Bayr. Mil.-Verd.-Kreuz mit Schwertern:
Off.-Stellv. Stöhr.

Sonstige Auszeichnungen:
Rittm. Graf v. Almeida: Herzogl. Braunschw. Kriegs-Verd.-Kreuz;
Rittm. Frhr. v. Brandenstein: Ritterkreuz 1. Kl. mit Schwertern vom Sachsen-Ernestinischen Hausorden;
Oberst Graf zu Castell-Castell: Offizierskreuz d. Bayr. Mil.-Verd.-Ordens m. Schw.; K. Oest. Mil.-Verd.-Kreuz 2. Kl. m. d. Kriegsdekoration; Ehrenkomturkreuz mit Schw. d. Fürstl. Hohenz. Hausord.; Kommandeurkreuz 2. Kl. m. Schw. v. Großherz. Bad. Orden vom Zähringer Löwenn;
Major d. R. Czermak: Herzogl. Braunschw. Kriegsverdienstkreuz;
Oberstlt. Ritter v. Füger: Hess. Tapferkeitsmedaille; Fürstl. Schaumb.-Lippesches Kreuz f. treue Dienste;
Major a. D. v. Kapff: Verdienstkreuz f. freiw. Krankenpflege;
Generalmajor Köberle: Ehrenkomturkreuz d. Fürstl. Hohenzollernschen Hausordens;
Geh. Kommerzienrat Mildner: Rote Halbmondmed. in Bronze;
Major d. R. v. Normann: Verdienstkreuz f. freiwillige Krankenpflege;
Lt. Graf v. Preysing: Herzogl. Braunschw. Kriegsverdienstkreuz;
Oberlt. d. R. Sachs: Ehrenzeichen 2. Kl. für Verdienste um das Rote Kreuz;
Geh. Kommerzienrat G. Sedlmayr: Rote Halbmondmedaille in Bronze;
Rittm. Graf v. Wolffskeel: Herzogl. Braunschweig. Kriegsverdienstkreuz;

Ausserdem noch die Herren des Kgl. Bayr. Fliegerbataillons, welche in ihrer Gesamtheit dem Klub als Mitglieder angehören.

Zurzeit bekannt:

Eisernes Kreuz 2. u. 1. Klasse:
Lt. Behl; Hauptm. Christenn; Oberlt. Erhardt; Oberlt. Götz; Oberlt. Haller; Lt. Freiherr Haller v. Hallerstein; Lt. Hempel; Major Hiller; Oberlt. Illing; Hauptm. Pohl; Oberlt. Schlemmer; Lt. Vierling; Oberlt. Wimmer.

Eisernes Kreuz 2. Klasse:
Oberlt. Emrich, gefallen 16. 5. 15; Hauptmann Jägerhuber, tödlich verunglückt; Major Stempel; Oberlt. Waltz.

Bayr. Mil.-Verd.-Orden 4. Kl. mit Krone und Schwertern:
Lt. Behl; Lt. Frhr. Haller v. Hallerstein; Major Hiller; Oberlt. Schlemmer; Major Stempel; Lt. Vierling; Oberlt. Wimmer.

Bayr. Mil.-Verd.-Orden 4. Kl. m. Schw.:
Oberlt. Emrich; Oberlt. Götz; Oberlt. Haller; Oberlt. Illing; Hauptm. Pohl; Oberlt. Waltz.

Ritterkreuz 2. Kl. m. Schw. des Sächsischen Albrechtsordens:
Hauptm. Christen.

Ritterkreuz 2. Kl. d. Kgl. Württ. Friedrichordens:
Oberlt. Emrich.

Bayr. Aero-Club Ortsgruppe Landshut: Im Felde stehen zurzeit 32 Mitglieder.

Gefallen für das Vaterland sind:
Offizier-Stellv. Kurt Rauscher, 25. Aug. 1914.
Kriegsfreiw. Wilh. Weiler, 24. Dez. 1914.
K. K. Oberlt. d. R. Viktor Windbichler, Inhaber d. Signum laudis m. d. Krone am Bande der Tapferkeitsmedaille, Militär-Verdienst-Kreuz 3. Kl. m. Kriegsauszeichnung.

Mit dem Eisernen Kreuz 2. Klasse wurden ausgezeichnet:
Unteroffizier d. R. Buchenrieder; Rittm. d. R. M. Biersack; Stabsarzt Dr. Donle; Lt. d. R. Moesl; Oberlt. d. R. Costa, letzterer und Rittm. Biersack erhielten auch den Bayr. Mil.-Verd.-Orden 4. Klasse.

Da diese Angaben nicht vollständig sein können, wären wir für Berichtigungen, Ergänzungen, weitere Mitteilungen usw. sehr **dankbar.**

Das Eiserne Kreuz. Mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse wurden ausgezeichnet: Hauptmann und Flugzeug-Beobachter Hans Strehle, der Freiballonführer Weström aus Grabow, jetzt Oberleutnant und Abteilungsführer einer Feldluftschiffer-Abteilung und zugleich Fesselballon-Beobachtungsoffizier; Oberleutnant in einem Fuß-Artillerie-Regiment Bruno Justinus, zurzeit Fliegeroffizier, nachdem er bereits das Eiserne Kreuz 2. Klasse und den Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit Schwertern erhalten hatte; ferner Oberleutnant Rettmann, kommandiert zu einer Feldflieger-Abteilung; die Oberleutnants z. S. Marineflieger v. Roques aus Warnemünde und Marineflieger Edler; Oberleutnant Kraußer aus Nürnberg bei einer bayeri-



Fliegerleutnant Max Immelmann, welcher bisher sechs feindliche Flugzeuge abschoß und das Eiserne Kreuz 1. Klasse erhielt.

schen Feldflieger-Abteilung. Vizefeldwebel Gottfried Ruhl von einer Feldflieger-Abteilung erwarb sich das Eiserne Kreuz 1. Klasse.

Das Eiserne Kreuz 2. Klasse erhielten: Leutnant d. R. Georg Langner, Charlottenburg, Mitglied des Berliner Vereins für Luftschiffahrt; ferner folgende Angehörige des Luftschiffer-Bataillons Stollwerck: Leutnant d. R. Müller, Offizier-Stellvertreter Gottwald, Vizefeldwebel Bauer, die Gefreiten Eyberg und Pleschke, die Luftschiffer Damski, Blasberg, Böcker, Jacobs, Mertens, Müller, Klinge, Zilke. Dieselbe Auszeichnung erwarb der Reklamechef der Victoria-Werke, Nürnberg, Heinz Meyring, Feldflieger in einer bayerischen Flieger-Abteilung im Osten. Ferner wurde mit dem Eisernen Kreuz 2. Klasse ausgezeichnet der Unteroffizier Aßmus von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung und der Feld-Photogrammeter Engelbert Kutzer bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung.

Auszeichnungen. Das Sächsische Ritterkreuz des Militär-St.-Heinrichs-Ordens erhielt Oberleutnant Schneider von einer Feldflieger-Abteilung. Den Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern wurde dem Oberleutnant der Fliegertruppen Friedrich Bräuchle, München, verliehen. Mit dem Sächsischen Ritterkreuz des Militär-Albrechts-Ordens 2. Kl. mit Schwertern wurde der Fliegerleutnant d. R. Immelmann ausgezeichnet; Leutnant Friedrich Herr von den bayerischen Fliegertruppen erhielt den Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl mit Schwertern. Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 1. Kl. mit Schwertern erhielt Feldwebelleutnant Friedrich Stein von einer Feldluftschiffer-Abteilung. Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern erwarben sich die Flugzeugführer Vizefeldwebel Karl Pflieger und Johann Zahn. Der Großherzog von Baden hat dem Fliegerunteroffizier Böhme, von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung, die Silberne militärische Karl-Friedrich-Verdienstmedaille verliehen. Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielten von einer Feldluftschiffer-Abteilung die Unteroffiziere Georg List und Stefan Enzinger; von einer Feldflieger-Abteilung eines bayerischen Armeekorps die Unteroffiziere Johann Pfluger, Andreas Neumeyer und Xaver Leberfinger. Mit dem Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Band für Kriegsverdienst wurden ausgezeichnet: der Feldphotogrammeter Josef Maier von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung und der Werkmeister-Stellvertreter Georg Langheimisch, ebenfalls bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung. Das Sächsische Verdienstkreuz mit Schwertern wurde dem Topographen Petermann in einer Feldflieger-Abteilung verliehen.

Herr Franz Reschke, Chef der Firma Franz Reschke, G. m. b. H., der bekannten technischen Holzwaren- und Propellerfabrik in Berlin, ist am 4. November cr. nach langem, schwerem Leiden verstorben. Herr Reschke hat sich durch die Fabrikation seiner im In- und Ausland bestens bekannten Reschke-Propeller, welche auf eine große Anzahl hervorragender Erfolge zurückblicken können, um das Luftfahrtwesen besondere Verdienste erworben. Seinen reichen Erfahrungen und seiner unermüdlichen Schaffensfreude ist in erster Linie der Aufschwung der genannten Firma zu verdanken.

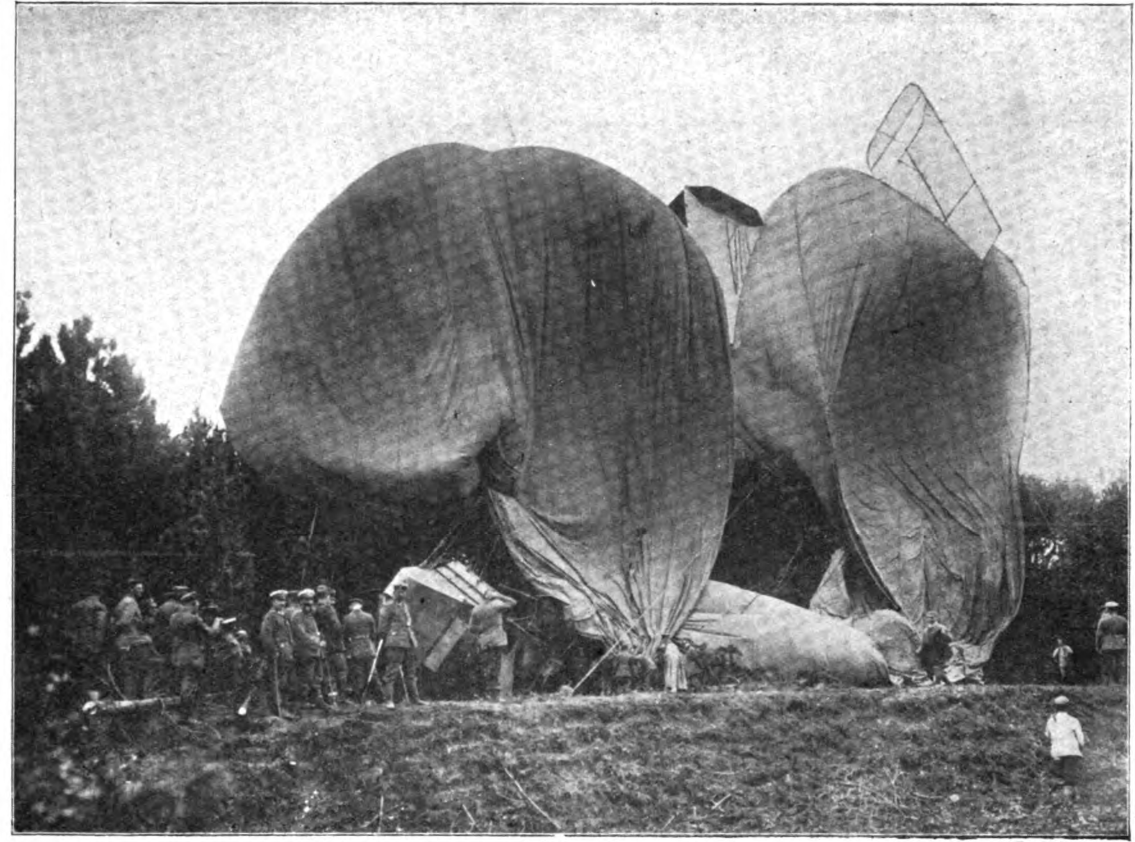
Franz Reiterer †. Der Chefpilot der Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke, A.-G., Franz Reiterer, welcher, wie wir erst in der letzten Nummer 19/20, S. 180, meldeten, am 21. September cr. mit einem neuen 160 PS Mercedes-Doppeldecker der genannten Werke mit 4 Passagieren im 48 Minuten 5000 m Höhe erreichte und den bisher vom Franzosen Garros gehaltenen Höhen-Weltrekord geschlagen hatte und am selben Tage abends mit 3 Passagieren in 68 Minuten 5500 m hochstieg und damit auch einen neuen Höhen-Weltrekord für den Flug mit 3 Passagieren aufstellte, ist auf dem Flugfelde in Briest bei Brandenburg wenige Tage nach diesen großen Erfolgen, gemeinsam mit einem österreichischen Fliegeroffizier, leider tödlich verunglückt. Sein Bild brachten wir ebenfalls in der vorigen Nummer, S. 180. Das deutsche Flugwesen verliert in Reiterer einen seiner ausgezeichnetsten Vertreter.

Die neue französische Luftschiffahrts-Liga verlangt in einem öffentlichen Aufruf die Bildung eines vom jetzigen Heeresdienst unabhängigen Ersatzfliegerkorps von 5000 Einheiten, um alle deutschen Flugzeugwerke, Munitionsfabriken und Arsenale zu zerstören!

Die Londoner Fliegerabwehr-Artillerie hat als neuen Kommandanten Admiral Sir Percy Scott erhalten.



Der deutsche Fliegerleutnant bei der Dardanellen-Fliegerabteilung Frank Seydler, welcher für seine kühnen Erkundungsflüge mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse ausgezeichnet wurde.

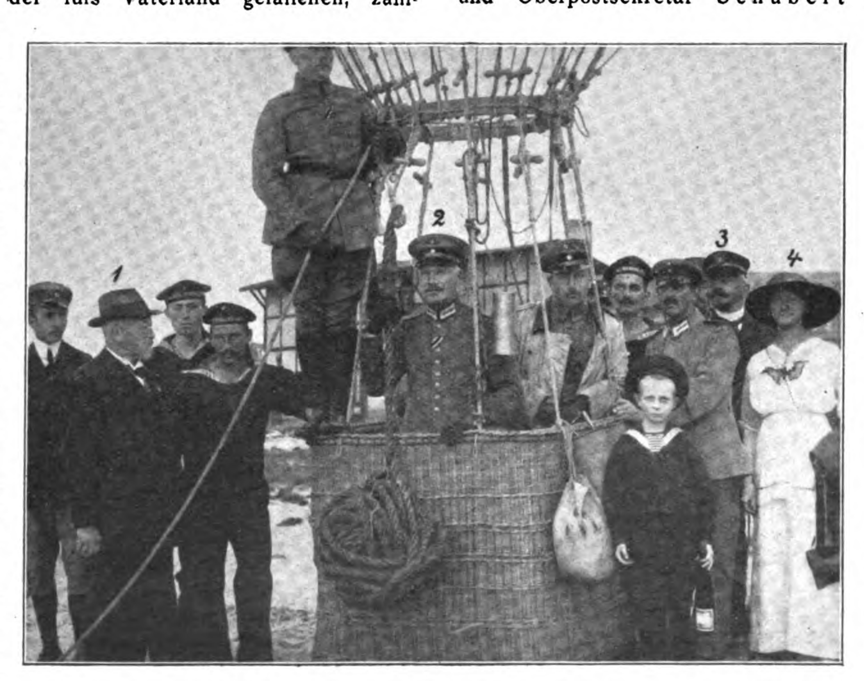


(B. J. G. phot.)

Der an unserer Westfront heruntergeschossene französische Lenkballon „Alsace".

Der Berliner Verein für Luftschiffahrt hielt am 25. Oktober cr. im Berliner Künstlerhaus seine 335. Vereinssitzung unter zahlreicher Beteiligung seiner Mitglieder ab. Leider fiel der Lichtbildervortrag des Herrn Geheimrat Prof. Dr. Miethe aus, da der Herr Vortragende am Erscheinen plötzlich verhindert war. Herr Fabrikbesitzer Max Krause, der Schriftführer des Vereins, welcher die Sitzung leitete, gedachte zunächst der fürs Vaterland gefallenen, zahlreichen Vereinsmitglieder, worauf Herr Prof. Berson dem ebenfalls auf dem Felde der Ehre gefallenen Herrn Assessor Dr. Sticker von Herzen kommende Worte widmete. Herr Oberpostsekretär Schubert berichtete dann über die von ihm geleiteten Ausbildungs - Freiballonfahrten, welche bei gutem Wetter an jedem Sonntag früh von Schmargendorf aus erfolgen. Die hierbei anfangs aus Mangel an gutem Personal usw. aufgetretenen Schwierigkeiten sind jetzt erfreulicherweise beseitigt.

Den Hauptteil des Abends nahm der sehr beifällig aufgenommene Vortrag des Herrn Fabrikbesitzers Max Krause über seine Liebesgabenfahrten nach West und Ost ein, letztere mit Liebesgaben des Vereins. Wir berichten an anderer Stelle in diesem Heft ausführlich in Wort und Bild über diesen interessanten Vortrag. In der nächsten Vereinsversammlung werden für die bisherigen ausgelosten Vorstandsmitglieder Geheimrat Dr. Zimmermann und Oberpostsekretär Schubert Neuwahlen und für Herrn Assessor Dr. Sticker eine Ersatzwahl vorgenommen werden. Mit den vom Vorstand vorgeschlagenen Vertrauensmännern für diese Wahlen war die Versammlung einverstanden.



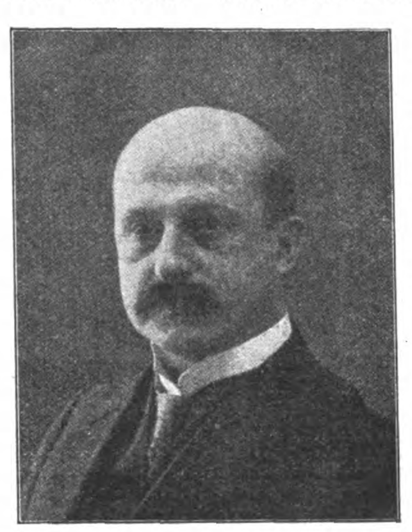
Von den Ausbildungsfahrten für Marine-Landflieger, veranstaltet vom Berliner Verein für Luftschiffahrt.
Eine Abfahrt von Schmargendorf. Von links nach rechts: Herr Christmann (1), Herr Leutnant Dr. Bröckelmann (2), Herr Oberpostsekretär Schubert (3), der Fahrtenleiter, und Frl. Schubert (4).

Ein riesenhaftes Flugboot ist von dem Amerikaner Curtiß herausgebracht worden auf Veranlassung von Santos Dumont, der damit wieder zum Flugwesen zurückkehrt. Das Boot hat eine Länge von 36 Meter und wurde beim ersten Aufstieg in Long Beach von dem Brasilianer gesteuert.

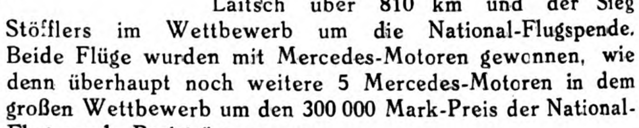
ZUM 25 JÄHRIGEN BESTEHEN DER DAIMLER-MOTOREN-GESELLSCHAFT.

Die Daimler-Motoren-Gesellschaft kann am 28. November d. J. auf ein 25jähriges Bestehen zurückblicken. Was die Daimler-Werke in diesem Vierteljahrhundert auf dem gesamten Gebiete des Motorwesens geleistet haben und wie bahnbrechend sie für die ganze Automobilindustrie des In- und Auslandes gewirkt haben, kann und soll an dieser Stelle nicht erschöpfend erörtert werden, da hier lediglich die Leistungen und Verdienste der Daimler-Werke auf dem Luftfahrtgebiet in Betracht kommen. Ihre großen Errungenschaften auf dem Felde des Personen- und Nutzkraftwagens, vieler Nutzspezialfahrzeuge und der Schiffs- und Bootsmotoren sollen bei den nachstehenden Ausführungen also ausgeschaltet werden, da sie in die diesbezüglichen Fachblätter gehören.

Die ersten Versuche, einen Luftschiffmotor zu verwenden, reichen bis in das Jahr 1888 zurück, wo Dr. Wölfert aus Leipzig mit einem kleinen 4 PS Daimler-Motor in der Nähe von Stuttgart mit einem von ihm konstruierten Luftschiff aufstieg und auch eine wenige Kilometer messende Strecke bei ruhigem Wetter durchfliegen konnte. Mangel an Geld und technische Unzulänglichkeiten ließen diese Versuche aber damals zunächst einschlafen. Dr. Wölfert verbesserte in den Jahren darauf sein Luftschiff und rüstete es mit zwei starken Daimler-Motoren aus. Bekanntlich fand er 1897 auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin durch Absturz seines Luftschiffes aus 1000 m Höhe einen tragischen Erfindertod.



Königl. Baurat Direktor Paul Daimler, der verdienstvolle Schöpfer des Mercedes-Flugmotors.



Inzwischen hatten die Versuche des Grafen Zeppelin Anfang der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts begonnen, wobei der Graf schon in enge Fühlung mit den Daimler-Werken trat. Das erste Zeppelin-Luftschiff wurde 1899 mit zwei kleinen 12 PS Daimler-Motoren ausgerüstet, eine sehr schwache Pferdestärkenanzahl, die bald die 10- und 20fache Stärke bei den später gebauten Luftschiffen erreichte. Historisch berühmt geworden ist vor allem die bekannte 12-Stunden-Fahrt des Zeppelin-Kreuzers 4, der, mit zwei 100 PS Daimler-Motoren ausgestattet, die große Rundfahrt von Friedrichshafen bis zum Vierwaldstätter See und zurück am 3. Juni 1908 und vier Wochen später die glänzende Fahrt von Friedrichshafen über Basel nach Mainz und zurück ausführte, wo er bei Echterdingen in der Schwäbischen Alp bekanntlich durch eine Sturmböe sein Ende fand.

Auch die Parseval-, Siemens-Schuckert- und Schütte-Lanz-Lenkballone wurden bekanntlich mit Daimler-Motoren ausgerüstet.

Einzelheiten der technischen Entwicklung der Daimler-Luftschiffmotoren können an dieser Stelle, zumal in der gegenwärtigen Zeit, nicht gegeben werden, wir wollen uns hier vielmehr nur an die großen Meilensteine der Erfolge der Daimler-Luftschiff- und Flug-Motoren halten. So erhielt die Firma bereits 1911 den ersten Preis der Automobil- und Flugtechnischen Gesellschaft für den besten Flugmotor, nachdem sie schon 1908 bei dem Wettbewerb der Motorluftschiff-Studiengesellschaft Sieger gewesen war. Hellmuth Hirth gewann dann den Kathreinerpreis durch den Flug München—Berlin und derselbe Flieger 1912 beim Oberrhein-Flug auf einer 100 PS Mercedes-Rumpler-Taube den Prinz-Heinrich-Preis; kurz darauf siegte Hirth mit derselben Maschine im Nordmarkenflug, während er in Leipzig einen neuen Höhenrekord aufstellte. Alle die anderen Mercedes-Rekorde jenes Jahres, z. B. bei der Herbst-Flugwoche in Johannisthal, aufzuführen, würde hier zu weit führen. Nur der schönen Leistung Friedrichs, der im Winter 1912 einen 5-Stunden-Flug auf einer Mercedes-Rumpler-Taube ausführte, sei hier gedacht. Im Kaiserpreis-Flugmotoren-Wettbewerb erhielt der Mercedes-Flugmotor mit hängenden Zylindern den 2. und 4. Preis.

Das Jahr 1913 bezeichnet bekanntlich den großen Wendepunkt in der Entwicklung des deutschen Flugwesens. Während Frankreich, das klassische Land des Flugwesens, bis dahin sportlich und technisch an der Spitze dieser Industrie marschiert hatte, löste Deutschland in jenem denkwürdigen Jahre Frankreich in dieser Führung ab. Dazu waren vor allem in Deutschland große flugsportliche Veranstaltungen und nicht zuletzt die neu ins Leben gerufene National-Flugspende berufen. Schon im März jenes Jahres fand ein militärischer Rundflug statt, bei dem sich Leutnant Canter durch einen 1200-km-Flug auf einer Rumpler-Taube mit 85 PS 6-Zylinder-Mercedes-Motor auszeichnete; im Mai errang dann im Prinz-Heinrich-Flug derselbe Leutnant mit derselben Maschine den Kaiserpreis und den Prinz-Heinrich-Preis, während Leutnant v. Hiddessen auf einem 100 PS Mercedes-D.-W.-F.-Eindecker nicht nur den ersten Zuverlässigkeitspreis und den Preis des Kriegsministeriums, sondern auch noch eine ganze Reihe anderer ausgesetzter Preise errang. Auch in den späteren großen Flügen jenes Jahres bei München, in Mecklenburg, am Bodensee, in Kiel, in Ostpreußen beim militärischen Rundflug errangen überall Mercedes-Motoren erste Preise; und ebenso war es bei dem Völkerschlacht Erinnerungsflug, dem Sechs-Länder-Flug und dem Oberitalienischen Rundflug. Eine besonders große Leistung war schließlich noch der Dauerflug-Weltrekord von Laitsch über 810 km und der Sieg Stöfflers im Wettbewerb um die National-Flugspende. Beide Flüge wurden mit Mercedes-Motoren gewonnen, wie denn überhaupt noch weitere 5 Mercedes-Motoren in dem großen Wettbewerb um den 300 000 Mark-Preis der National-Flugspende Preisträger waren.

Im Jahre 1914 setzte der Mercedes-Motor seine Siegeslaufbahn fort; technisch noch mehr vervollkommnet, riß er in diesem Jahre manchen neuen Weltrekord an sich. Die Dauerflug-Weltrekorde von Langer und Ingold, der Höhen-Weltrekord Linnekogels, die dreifachen Siege im Prinz-Heinrich-Flug, der fünffache Sieg im Ostmarkenflug, der 24-Stunden-Dauerweltrekord Böhms, der neue Höhen-Weltrekord Oelerichs und viele andere Siege zeigten der ganzen Welt die staunenswerten Leistungen der Mercedes-Flugmotoren, durch welche alle ausländischen Fabrikate weit in den Schatten gestellt wurden. Nicht vergessen sei hier die Hervorhebung der großen Verdienste des Herrn Direktors Baurats Paul Daimler, eines der Söhne Gottlieb Daimlers, welch ersterer als der rastlos tätige, geniale Konstrukteur besonders der Daimler-Flugmotoren anzusehen ist. Erst nach Beendigung des gegenwärtigen Weltkrieges wird es möglich sein, all die mannigfachen Ruhmesleistungen unserer schneidigen Flugzeugwaffe in Wort und Bild gebührend in Fachzeitschriften zu würdigen, und dann wird auch der Name Mercedes und Paul Daimlers mehr noch als bisher durch manche überraschende Tatsache Zeugnis dafür ablegen, daß die Fabrikate der Daimler-Werke nicht bloß einen wichtigen Faktor der deutschen Landesverteidigung, sondern auch einen großen Kulturfortschritt darstellen.

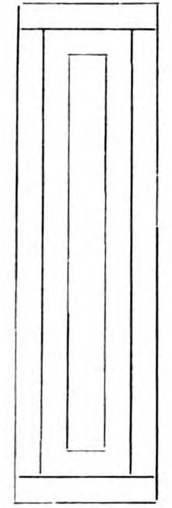
E. G.

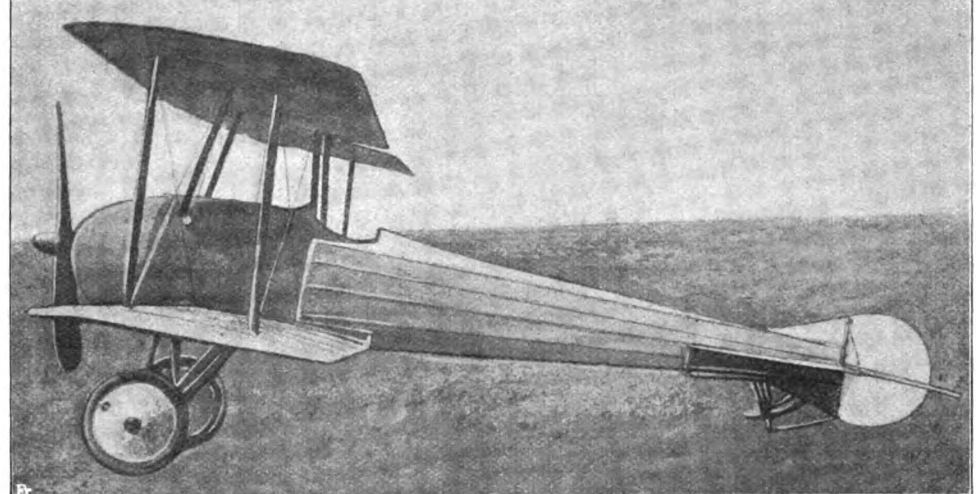
DIE ENTWICKELUNG DES LUFTKRIEGES.

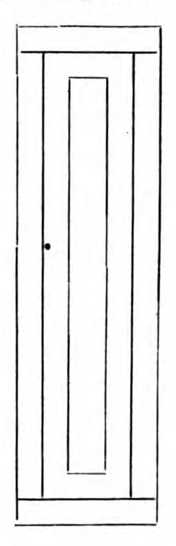
(Nach englischen Darstellungen.)

(Schluß.)

Eine neue Luftwaffe, die von den Franzosen im Oktober 1914 eingeführt wurde, der Fliegerpfeil*), war ein schreckliches Ding. Es ist ein Stahlstab von etwa 8 mm Durchmesser und 16 cm Länge, dessen eines Ende eine 3 cm lange scharfe Spitze besitzt, während das andere wie die Federn eines Pfeils kreuzförmig ausläuft. Sie sind zu 50 in Büchsen verpackt und werden fallen gelassen, indem der Flieger den Boden der Büchse mit einer Schnur öffnet. Durch die Geschwindigkeit, mit der das Flugzeug fliegt, verteilen sich die Pfeile im Fallen und beim Durchfallen der großen Höhe erreichen sie eine schreckliche Durchschlagskraft. Die Wirkung auf Infanterie in geschlossenen Formationen oder beim Liegen hinter niederen Gräben war verderbenbringender als dasselbe Gewicht von Bomben.







Sopwith-Kavallerie-Doppeldecker von 160 km/Stundengeschwindigkeit. Eines der Flugzeuge, mit dem England sich die Ueberlegenheit in der Luft zurückgewinnen will; doch ist es schwer, Flieger zu finden, die diese „scouts" steuern wollen. Eine ähnliche Maschine wurde von den Kgl. englischen Flugzeugwerken herausgebracht.

Denn ein im Gefecht auf der Erde liegender Mann entgeht in der Hauptsache der Wirkung von Granaten, während er durch das Liegen den Luftpfeilen ein um so größeres Ziel bietet. Noch schrecklicher als auf die Infanterie war die Wirkung auf die Kavallerie, denn hier bot sich noch eine größere Oberfläche zum Treffen. Die Wirkung gegen Kavallerie war so furchtbar wie langreihiges Geschützfeuer auf Infanterie, gegen welches diese ebenso wehrlos ist, und deren Verletzungen durch Granatsplitter doch noch schlimmer sind als Wunden von Fliegerpfeilen. Einige Offiziere des englischen Fliegerkorps machten allerdings Einwände gegen die Verwendung von Fliegerpfeilen, da sie ihren Gebrauch für unsportmäßig hielten (!). Da die französischen Flieger nicht zum Sport kämpfen, sondern nur, um ihr Land von einer dezivilisierten und unmenschlichen Rasse von Angreifern zu befreien, die als Mörder von Tausenden von Nichtkämpfenden bekannt sind (!!!), fuhren sie fort, die Verwendung dieser neuen Luftwaffe weiter zu entwickeln.

In der Aufklärungsarbeit der englischen Flieger während des Vorrückens der verbündeten Armeen ereignete sich ein merkwürdiger Zufall, indem in der Gegend von Arras ein ganzes deutsches Armeekorps sich der Sicht der Flugzeugbeobachter entzog. Es waren zwei deutsche Armeekorps bei V . . . . durch den Wald marschierend entdeckt und nun in allen ihren Bewegungen scharf bewacht worden. Aber während man das eine auf seinem Marsch nach St. Q . . . verfolgte, war plötzlich die Beobachtung des anderen verloren gegangen. Auf geheimnisvolle Weise war es einfach verschwunden! Damit wiederholte sich ein Fall, der sich einige Zeit vorher zugetragen hatte, bei dem ebenfalls unter den Augen der Aufklärungsflugzeuge ein Armeekorps in der Nähe von C . . . . . . verschwand. Man nimmt im Lager der Verbündeten an, daß es beide Male glückte, die 40—50 000 Mann derart in Wäldern zu verbergen, daß eine Beobachtung ihrer Bewegungen ausgeschlossen war. Sie verließen dann die Wälder in kleinen Abteilungen zu verschiedenen Zeiten und sammelten sich wieder an einem vorher verabredeten Orte. Daß aber die Deutschen gezwungen waren, ein ganzes Armeekorps auseinanderzuziehen, dazu einen Wald aufzusuchen und es dann wieder nach einem anstrengenden Nachtmarsch zusammenzuziehen, ist ein deutlicher Beweis für die Schwierigkeiten, die den Deutschen durch die englische Luftaufklärung erwachsen (!?). (Die Sache dürfte sich aber umgekehrt ebenso verhalten!)

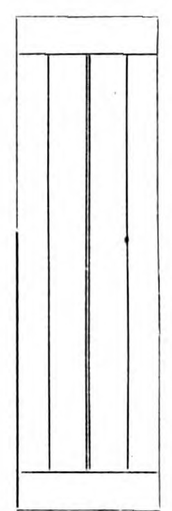
Der englische Berichterstatter erkennt aber auch die deutschen Leistungen an, indem er auf die im Oktober 1914 einsetzenden mehrfachen Flugzeugunternehmungen gegen Dünkirchen, Calais und Boulogne hinweist. Wohl habe das Bombenwerfen erregend auf das Gemüt der Bevölkerung gewirkt, aber dieses mörderische Tun sei nur eine Unterhaltung (amusement!) der Flieger der Barbaren gewesen! Ihre wirkliche Aufgabe bestand in der Erkundung der englischen Verstärkungen, die der deutsche Generalstab erwartete, und die sich den Stellungen der 7. Division und der Kavalleriedivision unter Sir Henry Rawlinson näherten, um die seewärtige Front zu verlängern. Daraus erklären sich die weitgreifenden Unternehmungen der deutschen Flieger, die auch ihre Flüge zur Erkundung von General Joffres Reserven dazu benutzten, Paris mit Bomben zu bewerfen.

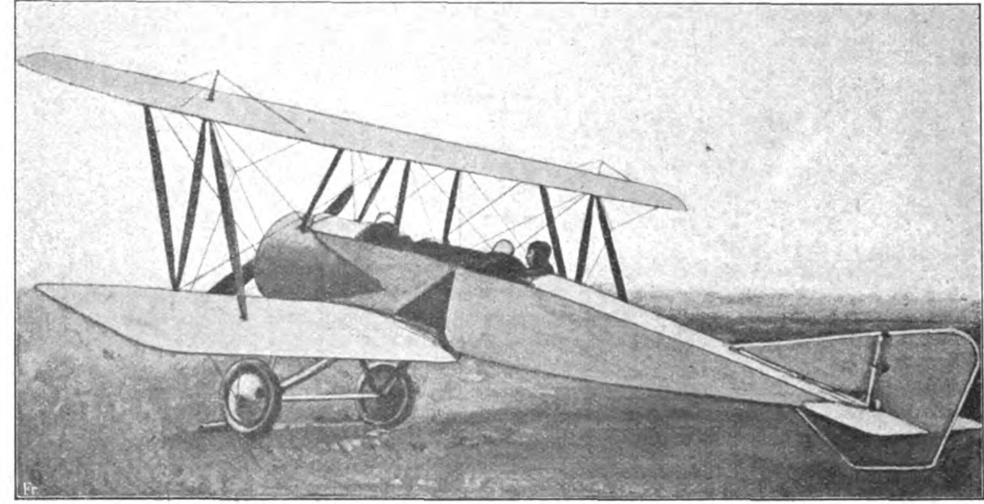
Einmal vollbrachten aber die Flieger der Verbündeten eine hervorragende Leistung, indem sie eine ganze Kavalleriedivision vernichteten (!). Diese große Reitermacht wurde am ganzen 15. Oktober vom Himmel herab verfolgt und beunruhigt, und als der Abend kam, vollendete eine wohlgezielte Bombe ihre Niederlage (!). Allerdings hatten die verbündeten Flieger sonst keine ansehnlichen Erfolge. (Um so glaubhafter klingt dafür

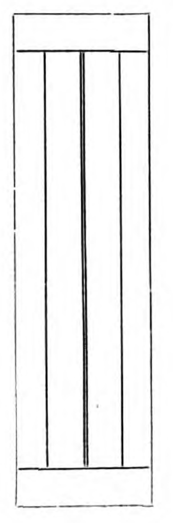
*) Lange versuchten unsere Gegner, die erste Anwendung des Fliegerpfeils Deutschland zur Last zu legen. Hier gibt es der Engländer offen zu, daß sein edler Bundesbruder, über den er hier mehrmals gar nicht sehr brüderlich schreibt, diese Waffe eingeführt hat. Unsere deutschen Fliegerpfeile, die nach französischen Originalen hergestellt wurden, tragen daher auch die Aufschrift: „Fabrication allemande, invention française!"

der von der Kavalleriedivision.) Denn an demselben Tage versuchten drei französische Maschinen bei St. O... eine deutsche zu verfolgen und herunterzuschießen, da sie annahmen, daß ihre Maschinen schneller wären als die feindliche. Aber zwei erwiesen sich als zu langsam und der dritten stieß ein Unfall zu, so daß aus der Verfolgung nichts wurde.

Dies war das erste bedeutungsvolle Anzeichen von einem Fortschritt im deutschen Flugwesen, der den Heerführern der Verbündeten eine recht beträchtliche Ursache von Sorge wurde. Mehrere Umstände ließen darauf schließen, daß die zu Anfang des Krieges von den Verbündeten errungene (oder eingebildete) Ueberlegenheit nur der Tatsache zuzuschreiben war, daß die Deutschen durch den raschen Vormarsch von den Grenzflugstationen weggezogen, nun zuerst Maschinen verwendeten, die sie schon 6, 12 oder gar 18 Monate in Reserve gehalten hatten. Denn sie gebrauchten da meist alte Typen, wie Tauben, Aviatik-, Albatros- und L. V. G.-Doppeldecker älterer Bauirreführend, da ein ungeübter Beobachter die Unterschiede gar nicht mehr feststellen könne. Auch sei die unaufhörlich in den Berichten erwähnte Taube nur noch selten in Gebrauch, während der Aviatik-Doppeldecker nun die gebräuchlichste Maschine geworden zu sein scheine. Die Taten der englischen Heeresflieger waren nicht so sensationell wie die der Marineflieger, jedoch mühsamer und wichtiger. Auch war ihre Zahl anfangs wirklich klein; aber sie ersetzten diese durch Geschicklichkeit, Mut und Ausdauer. Nach einer Berechnung wurden von ihnen im ersten Kriegsmonat etwa 90 000 km durchflogen, d. s. 3000 km an einem Tage. Hätte England nur 100 Flieger gehabt, so käme dies einer Durchschnittsleistung von täglich einer halben Stunde Flugzeit gleich. Daraus geht hervor, daß England anfangs zu wenig Flieger einsetzte, als daß sie nicht durch die Aufklärungsarbeit und die Feuerleitung der Artillerie überanstrengt worden wären, während die Deutschen an der Aisne und im nachfolgenden Stellungskriege in dieser Hinsicht vorzüglich ausgerüstet waren. Sie hatten — so lautet







Schneller 100 PS-Kavallerie-Doppeldecker kleinster Bauart von Grahame Withe. Beachtenswert die zwischen den äußeren Stielen angeordnete Diagonalstrebe. Das Flugzeug soll angeblich 150 km/Stundengeschwindigkeit erreichen.

art, die zum Teil noch mit 70 PS 4 Zylinder-Motoren ausgestattet waren.

Aber Mitte Oktober wurde in den westlichen deutschen Linien eine große Anzahl verbesserter Flugzeuge eingesetzt, von denen einige wohl noch vor Ausbruch des Krieges vollendet worden waren, andere bald nachher fertiggestellt worden sind. Der Erfolg dieses Einsetzens einer in ihrer Verbesserung sehr wertvollen Luftwaffe machte sich für die Verbündeten bald bemerkbar, denn ihre Flieger mußten nun erfahren, daß die deutschen Flugzeuge schneller zu steigen und schneller zu fliegen vermochten als die eigenen, und daß sie nur wenige Flugzeuge besaßen, die mit den deutschen gleichen Schritt halten konnten bei deren guten Flugfähigkeiten, die man bisher nicht gewohnt war.

So lag denn das Hauptproblem des Luftkrieges in der Leistungsfähigkeit der Industrie, die glücklicherweise in der Lage war, nun einige Typen herauszubringen, die den besten der neuen deutschen Erzeugnisse gleichkamen (vgl. Bilder). Die Deutschen hatten nach der englischen Darstellung ihre neuen Typen nach englischen Vorbildern gebaut. (Dies ist um so merkürdiger, als derselbe Bericht doch gerade oben den Deutschen zuerst die überlegenen Maschinen zuerkennt!) Unsere neuesten Doppeldecker sollen, soweit sie Zugschrauben haben, Nachahmungen von Sopwith- und Avro-, die Aviatik-, Albatros- und L. V. G.-Doppeldecker von B. E.-Flugzeugen sein! Die von der englischen Regierung herausgegebene Ta'el mit den Silhouetten der englischen*) und der deutschen Flugzeuge sei nunmehr sogar

*) Die englischen Flugzeugsilhouetten s. Septemberheft der „D. L.-Z.", S. 150/151.

der Bericht — einen wurstförmigen Ballon, den bekannten Parseval-Sigsfeld-Fesselballon, der in der Erscheinung lächerlich war, aber ausgezeichnete Dienste beim Beobachten leistete (vgl. Nr. 11/12, Seite 96 dieser Zeitschrift). Diese Ballone schützten die Deutschen, indem sie in ihrer Nähe Flugzeugabwehrgeschütze aufstellten, die aber gegen die gefährlichen und kühnen Flieger der Engländer nicht sehr wirksam waren und von diesen mit den Spottnamen „Archibald" und „Cuthbert" belegt wurden. Obwohl einige dieser Geschütze ihre Geschosse bis in 7000 m Höhe schleuderten, erschreckten sie diese Flieger doch nicht (!).

Die deutschen Geschützbauer waren nach Ansicht des Engländers sehr geistreich gewesen; denn beides, die Geschütze und Geschosse waren Meisterwerke deutscher Wissenschaft. Das Geschütz arbeitete halb automatisch und schoß immer zuerst eine Bombe, die beim Zerplatzen einen Fallschirm freiließ, der, in der Luft schwebend, einen Anhaltspunkt zum weiteren Feuern bot. Nun folgten mit überraschender Schnelligkeit 6 Granaten und oft waren die Geschütze im Dreieck aufgestellt, wobei dann Granaten verwendet wurden, die einen roten Rauch verursachten. Aus diesen Rauchwolken ließ sich ganz genau das Ziel bestimmen, und von den drei Geschützstellungen ergoß sich ein Strom von Geschossen, die dem Ziel sehr nahe kamen.

Aber zu ihrem Unglück waren die Deutschen zu wenig Sportleute (!). Sie handelten wie Amateurschützen, die auf einen Vogel schießen, anstatt auf die Stelle, die der Vogel einnimmt, wenn der Schuß sein Ziel erreicht. Erst

nach einiger Uebung erkannten die Deutschen, was ein Jagdschuß sei (!), und sie feuerten nun auf die Stelle, die das feindliche Flugzeug eingenommen hätte, wenn es in derselben Richtung und derselben Höhe weitergeflogen wäre. Aber die englischen Flieger waren natürlich gescheiter als ein Vogel. Sobald „Archibald" sprach, ließen sie die Maschine ein Stück fallen oder steigen, bogen nach der Seite aus oder veränderten sogar ihre Geschwindigkeit. Alle ihre Flugzeuge wurden von Schrapnellkugeln getroffen, aber nur selten vermochten „Archibald" oder „Cuthbert" sie herunterzuholen. Von größtem Wert war dabei die Geschwindigkeit der Maschinen, deren langsamste große „Omnibusse" etwa 1½ km in der Minute machen, während die schnellsten „scouts" (Kavallerie-Flugzeuge) mehr als 3 km in dieser Zeit durchfliegen (sollten!).

Bei den englischen Flugzeugen sitzen der Führer und Beobachter gewöhnlich auf einem Stahlschild, und wenn auch sehr oft die Tragflächen von Schrapnellkugeln durchbohrt worden sind, wurden sie doch selten gezwungen, innerhalb der feindlichen Linien niederzugehen.

Als die englischen Armeen endlich Anfang November die Deutschen auf der Linie Ypern—La Bassée stellten, war auch das Zusammenarbeiten mit der Artillerie vervollkommnet worden, und die Ankunft der „mother", der neuen großen englischen Haubitze, und anderer schwerer Geschütze ermöglichte es, gegen die schwere deutsche Belagerungsartillerie anzukämpfen, die von Antwerpen herbeigebracht worden war. Zur selben Zeit gestattete eine wesentliche Vermehrung der englischen Flieger eine gesonderte Verwendung derselben, teils bei der Artillerie, teils zu Aufklärungszwecken. Damit waren nach Ansicht des Berichterstatters die Schwierigkeiten behoben, und die englischen Flieger hatten nun die Möglichkeit, die Ueberlegenheit in der Luft wieder an sich zu reißen. — — —

Mit dieser hoffnungsvollen Feststellung schließt der englische Bericht, soweit er für uns hier Interesse hat, ab. Ohne Zweifel setzte nun auch ein ernster Luftkampf an unserer Westfront ein, von dem die Generalstabsberichte oft sprechen, bis sie im Mai und Juni die endgültige Ueberlegenheit der deutschen Luftmacht feststellen, die sich nun von Tag zu Tag hervorragender bewährte. Dies geht auch aus der neuesten Meldung des Generalstabs (vom 6. Oktober 1915) hervor, nach der im September die Flugzeugverluste an der Westfront sich folgendermaßen zusammensetzen:

	Deutsche	Englische	Französische
Im Luftkampf verloren gegangen	3	4	11
Von der Erde aus (durch Artillerie) abgeschossen	2	1	4
In den Linien des Feindes bezw. in den unsrigen zur Landung gezwungen	2	3	7
	7	8	22

Mit überraschender Klarheit und Sachlichkeit erkennt der englische Berichterstatter die Güte des deutschen und die Mängel des eigenen Flugwesens an, und weiß merkwürdigerweise über das französische gar nicht sehr viel Lobenswertes zu sagen. Vor allem spricht er über seine verbündeten Offiziersflieger sehr abfällig. Man kann der Darstellung auch den außerordentlichen Eindruck entnehmen, den unsere schwere Artillerie auf unsere Gegner ausübt. Eine ähnliche Schilderung derselben entnehmen wir einem anderen Bericht aus der „Day-Expreß" vom 23. Juni dieses Jahres, in dem es heißt:

„Der Weg, den Krieg zu beenden, geht durch die Luft! Wir müssen Deutschlands Munitionsfabriken zerschmettern, was uns freisteht, wenn wir nur ein ganz einfaches Mittel wählen (!). Keine Anstrengung der Deutschen kann Flieger hervorbringen, die nur einen Augenblick mit französischen oder englischen zu vergleichen sind! Während uns die wundervollen technischen Werkzeuge der Deutschen Mann um Mann kosten, können wir sie in der Luft schlagen.

In der Luft müssen unsere ersten (im Juni 1915!) Schläge fallen. Wir könnten die Deutschen ganz aus der Luft ausrotten, wenn wir nur mehr Flugzeuge hätten. (Umgekehrt ginge es doch wohl auch?) Haben wir dies getan (wenn!), so ist ihre wundervolle Artillerie blind, da sie keine Beobachtung mehr hat, ihre Verbindungen nach rückwärts können zerstört werden, und unser Vorwärtskommen auf dem Boden ist der Hälfte seiner Schwierigkeiten benommen. Mit jedem Flieger, den wir mehr haben, retten wir unten 100 Mann vom Tode! Es ist ebenso leicht, ein Flugzeug zu bauen wie ein Automobil und, um einen tüchtigen Flieger heranzubilden, braucht man nur eine bis sechs Wochen. Aber wir haben nach 10 Monaten Krieg nicht genug Flieger, um einen Angriff von größerem Maßstabe durchzuführen!

Alle, die wir haben, benötigen wir zur Aufklärung, und dazu müssen wir eine ganze Anzahl von Männern monatelang auf ihre Ausbildung zu Fliegern warten lassen, da nur eine beschränkte Anzahl von Fluglehrern zur Verfügung steht. Anstatt die Luftoffensive gegen Deutschland aufzunehmen, erlauben wir den Deutschen, deren natürliche Veranlagung in der Luft der unsrigen unterlegen ist (!), Angriffe gegen uns durchzuführen! So kämpfen wir unter nachteiligen Verhältnissen, deren Behebung nur einige Monate angestrengter Arbeit verlangt.

Ein Flugzeug kostet kaum mehr als ein Schuß aus einem großen Geschütz. Geht es verloren, so bedeutet dies den Verlust von einem oder zwei Menschenleben. Es wäre doch billiger, 2000 Flugzeuge gegen Essen lozulassen, als ein einziges Schlachtschiff zu wagen. 2000 Flugzeuge können Essen in Stücke sprengen, und wenn wir 1000 dabei verlören, wäre es immer noch billiger als der Sieg bei Neuve Chapelle.

Wir haben jetzt vielleicht einige tausend Flugzeuge. Wir brauchen aber zehntausende! Wir brauchen Flugzeuge, die nach Deutschland fliegen und von Deutschland kommen, wie Ameisen an einem Ameisenhaufen, wie Bienen zwischen dem Bienenstock und dem Kleefeld. Aber jedes geht weg mit 200 bis 300 Pfund starken Explosivstoffes und kommt leer zurück, von jetzt an bis zum Ende des Krieges, ein täglicher Zerstörungsdienst gegen Deutschland!"

Und das alles ist doch so einfach — wenigstens auf dem Papier! R. Eisenlohr.

Major Edgar Härtel ist in Leipzig an den Folgen einer Nervenkrankheit, die der Krieg verschuldet hatte, leider verstorben. Er war ein begeisterter Ballonfahrer. 1909 erwarb er das Führerzeugnis. In den weitesten Kreisen hat er sich aber durch die von ihm ausgeübte wissenschaftliche Ballonphotographie, sein Sondergebiet, einen ausgezeichneten Namen gemacht; seine hervorragenden Aufnahmen wurden auf vielen Ausstellungen des In- und Auslandes mit ersten Auszeichnungen bedacht; später hat er sich auch dem Flugzeug und Luftschiff zugewandt und auch auf diesem Gebiet als Photograph die gleichen Erfolge gehabt wie als photographierender Freiballonführer. Auch durch zahlreiche Vortragsreisen in Deutschland und Oesterreich-Ungarn hat er viel für die Sache der Luftschiffahrt getan. Bei Ballonwettfahrten holte er sich wiederholt Preise. Er gehörte zu den Mitbegründern des Leipziger Vereins für Luftschiffahrt und war dessen Vorstandsmitglied. Ferner war er Mitbegründer des Leipziger Flugplatzes. Im Jahre 1913 nahm er, zum Major befördert, seinen Abschied, um sich ganz seinen Studien zu widmen, trat dann aber bei Beginn des Krieges wieder bei seinem Regiment ein.

Er hat ein Alter von 43 Jahren erreicht. Sein Gedächtnis wird im Kreise seiner zahlreichen Freunde und Kameraden weiterleben.

DIE KLASSENEINTEILUNG DER ENGLISCHEN HEERESFLUGZEUGE.

In England ist schon im Frieden das Bestreben aufgetreten, verschiedene Flugzeugtypen zu schaffen, um den verschiedenen Anforderungen an die Flugzeuge, wie z. B. Aufklärung, Beobachtung der Feuerwirkung, Kampf gegen Truppen oder gegen Flugzeuge besser genügen zu können. In dieser Hinsicht ist eine Uebersicht von großem Interesse, die das englische Kriegsministerium einige Monate vor Kriegsausbruch herausgab, um die private Flugzeugindustrie mit ihren Anforderungen bekannt zu machen. In der Uebersicht werden in der Hauptsache drei Typen unterschieden, nämlich 1. ein einsitziges rasches Kundschafterflugzeug von hoher Steiggeschwindigkeit, das man am besten als Kavallerieflugzeug bezeichnet, 2. Aufklärungs- und 3. Kampfflugzeuge. Bei den Aufklärungsflugzeugen werden zwei Sorten unterschieden, nämlich 1. ein schnelleres für weitere Flüge und 2. ein langsameres mit geringerem Brennstoffvorrat, das jedoch auf schwierigem Gelände landen kann und besseres Gesichtsfeld besitzen muß. Beide Sorten müssen Funkenspruchanlage besitzen. Bei den Kampfflugzeugen wird unterschieden zwischen einem langsamen, tragfähigen Flugzeug für kürzere Flüge, das ein Geschütz nebst Munition mitführen soll, und einem schnelleren für weitere Flüge, das rascher steigen kann und wohl nur mit einem Maschinengewehr bewaffnet werden soll. Das verlangte freie Schußfeld dürfte sich nur bei Zweideckern mit Druckschraube ermöglichen lassen.

Allen Konstruktionen gemeinsam ist die große Spannung zwischen Höchst- und Mindestgeschwindigkeit, eine Forderung, auf die die englische Heeresverwaltung schon lange großen Wert legt und welche bessere Beobachtung und sicheres Landen bei schwierigem Gelände ermöglichen soll. Weiter werden S c h u l m a s c h i n e n gewünscht. Die näheren Angaben sind aus der Uebersicht zu entnehmen.

Weiter kann man die Stellung der englischen Fliegertruppe in den wichtigeren Fragen des Heeresflugwesens aus einem Vortrage erkennen, den Lieut. Col. Sykes etwa gleichzeitig mit der Veröffentlichung der Uebersicht vor der Aeronautical Society gehalten hat. Da Lieut. Col. Sykes der Kommandant der englischen Militärfliegertruppe ist, dürfte sein Vortrag die Ansicht der maßgebenden englischen Kreise widerspiegeln. Ich lasse hier zwei Stellen folgen, die z. Z. besonderes Interesse verdienen und in gewissem Grade die Uebersicht erläutern:

V e r w e n d u n g v o n F l u g z e u g e n.

Die Erfahrung stellt den Wert der Luftaufklärung außer jeden Zweifel, nicht nur bei ruhigem Wetter, sondern sozusagen bei jedem Wetter. Auch hat es sich herausgestellt, daß es keine Unmöglichkeit ist, Flugzeuge im Felde zu unterhalten. Eine Prüfung des Etats der verschiedenen Mächte in dieser Hinsicht zeigt, wie klar diese Tatsache erkannt worden ist. Luftaufklärung bedeutet viel, man wird sie aber zu verhindern suchen und dies in der Luft selbst. Abwehrkanonen werden dabei mitwirken, aber wahrscheinlich nicht ausreichend. Unter diesen Umständen besteht dringender Bedarf nach verschiedenen Flugzeugsorten. Sie sind zweifellos nötig, um verschiedene bestimmte Pflichten zu erfüllen, und so ist die Frage nach der geeignetsten Zusammensetzung und Verteilung von Flugzeuggeschwadern auf verschiedene Teile einer Armee sehr wichtig für Soldaten und Flugzeugkonstrukteure.

Braucht die vorgerückte Kavallerie eine Sorte? Die Stäbe eines Heeres eine andere? Flankierende Divisionen eine dritte? Wird es ein Kampfgeschwader geben? Eine schnelle Kundschafterflottille? Ein Geschwader, um Luftschiffe zu hetzen und zu zerstören und Luftfahrzeughäfen anzugreifen? Einen tieffliegenden gepanzerten Zerstörer für Munitions- und Proviantkolonnen? Eine schwere Maschine zur Transportbegleitung? Eine Pannen- und Reparaturmaschine?

Für alle diese Zwecke sind etwas verschiedene Typen und Eigenschaften erforderlich. Sogar jetzt kann man sich kaum einen Sopwith in der Rolle eines Sikorsky vorstellen. (Anm. des Verf.: Die Vorliebe für Sikorsky-Maschinen, die sich in England während des Krieges verschiedentlich zeigt, dürfte ihren Grund in der Hoffnung haben, auf diese Weise einen Zeppelinersatz zu schaffen.)

L u f t k a m p f.

Die aufgerollten und nicht aufgerollten Probleme in bezug auf den Luftkampf sind sehr schwierig. Die Beherrschung der Luft wird zweifellos erstrebt werden. Sie wird ebenso sicher schwer zu erlangen sein. Die dritte Dimension —

Von verschiedenen englischen Militärmaschinen verlangte Leistungen.

	Leichter Kundschafter	Aufklärungsflugzeug (A)	Aufklärungsflugzeug (B)	Kampfflugzeug (A)	Kampfflugzeug (B)
Brennstoffbehälter für Flüge von	483 km (300 miles)	483 km	322 km (200 miles)	322 km	483 km
Belastung	Nur den Führer	Führer, Beobachter und 36 kg (80 lbs) für Funkenspruchanlage	Führer, Beobachter und 36 kg (80 lbs) für Funkenspruchanlage	Führer, Kanonier und 136 kg (300 lbs) für Geschütz und Munition	Führer und Schütze plus 45 kg (100 lbs)
Geschwindigkeitsspannung	80 bis 137 stkm	73 bis 121 stkm	56 bis 97 stkm	72 bis 105 stkm	72 bis 121 stkm
Steiggeschwindigkeit 1067 m (3500 Fuß) in	5 Minuten	7 Minuten	10 Minuten	10 Minuten	8 Minuten
Besondere Eigenschaften	Muß vom Führer allein gestartet werden können		Muß über ein 9 m (30 Fuß) hohes Hindernis landen und höchstens 91 m (100 Yards) hinter dem Hindernis anhalten können, bei nicht mehr als 24 stkm (15 m. p. h) Wind. Sehr guter Ausblick ist Hauptanforderndis	Klares Schußfeld in jeder Richtung bis 30° von der Flugrichtung	Klares Schußfeld in jeder Richtung bis 30° von der Flugrichtung

Englische Schulmaschinen mit Brennstoffvorrat für 241 km (150 miles) werden unter besonderen Bedingungen geprüft; Sicherheit und leichte Handhabung sind bei diesem Typ Haupterfordernisse.

das Steigen — bleibt einer der hauptsächlichen Steine des Anstoßes.

Es bestehen zwei Ansichten in bezug auf Luftkämpfe. Die eine ist die, daß ein Flugzeug, wenn es kämpfen soll, einen Fluggast, ein Geschütz und Schießbedarf mitführen muß. Es wird so groß und schwer sein, daß es langsam sein wird, auch werden ihm die Hilfsmittel für Fernverständigung fehlen, die für das Zusammenarbeiten unentbehrlich sind. Auch wird es nicht imstande sein, sich einem schnellen Kundschafterflugzeug zu nähern. Dieses wird unbehindert kommen, aufklären und wieder fortfliegen.

Allem Anschein nach ist, wenigstens für einige Zeit, der schnelle Scout im Vorteil. Dies hängt in hohem Grade von der verfügbaren Anzahl Kampfflugzeuge ab. Die andere Ansicht ist, daß Luftkämpfe stattfinden müssen, wenn Resultate erzielt werden sollen. Wenn eine Partei genügend Kampfflugzeuge hat, müßte es dem unbewaffneten Scout unmöglich sein, sich der Stelle zu nähern, wo er aufklären will.

Wir haben bisher in dieser Hinsicht noch nichts, worauf wir aufbauen können. Es ist aber sehr wichtig, daß alle Beteiligten ihre Aufmerksamkeit auf dieses Problem und das des Kampfes gegen Truppen auf dem Boden richten.

Die Theorie des Luftkrieges wird viel Arbeitskraft in Anspruch nehmen und eine Luftfahrzeug-Baupolitik kann sich nur nach ihr richten. Th. Dreisch.

EIN ABGESCHOSSENER ENGLISCHER DOPPELDECKER.

Das beistehende Bild stellt ein englisches Flugzeug dar, dem es gelang, nachdem es von deutschen Geschossen getroffen worden ist, innerhalb der deutschen Linien noch gut zu landen. Es handelt sich um einen Doppeldecker der königlichen Flugzeugwerke in Farnborough bei Aldershot, einen sogenannten B. E. - Doppeldekker, die in sehr großer Anzahl im englischen Heere verwendet werden. Bekanntlich wurden diese Flugzeuge, obwohl sie von einer königl. Werft hergestellt worden waren, eine Zeitlang für die Offiziere verboten, da infolge mangelhafter Arbeit kurz nacheinander mehrere Todesstürze erfolgt waren. Das Flugzeug kann nicht den Anspruch erheben, modernen Kriegsflugzeugen vollwertig zur Seite gestellt zu werden. Allerdings zeigt das Bild eine ältere Type, die mit einem 8-Zylinder-Renault-Motor ausgerüstet ist und einen ins Langsame übersetzten, vierflügeligen Propeller trägt, der heute nicht mehr verwendet wird. Auch die vorspringenden, den Propeller schützenden Holzkufen des Fahrgestells deuten darauf hin, daß es ein älteres Flugzeug ist. Auffallend ist die sehr niedrige Rumpfkonstruktion, die sich bis zu der schwarzen Längsnaht erstreckt und über der sich nunmehr der gewölbte Karosserie-Aufbau mit den Ausschnitten für die beiden Insassen befindet. Hinter dem Sitz des Führers sehen wir an der Rumpfseite das Abzeichen der englischen Flugzeuge. Hinter dem mit Blech verkleideten Motor sehen wir die vier Hauptstiele der Tragflächenzelle, die hier, vom Rumpf ausgehend, ein schmales Mittelstück des Oberdecks tragen. Beiderseits werden an den auf dem Bild sichtbaren Anschlüssen die äußeren Tragflächenteile angesetzt, von denen eines hinter dem Flugzeug, auf dem Boden liegend, sichtbar ist. Unter dem Tragflächen-Mittelstück ist der Reservebehälter für Benzin und Oel angebracht, der dem Flugzeug gestatten soll, für den Fall einer Verletzung des Hauptbenzinbehälters einen Flug bis zu einer günstigen Landungsgelegenheit durchzuführen.

(B. J. G. phot.)

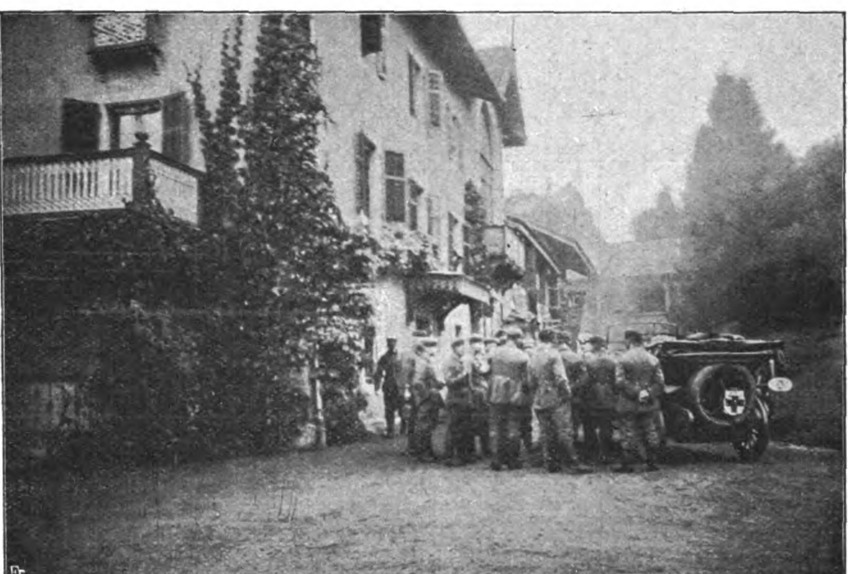
Ein abgeschossener englischer Doppeldecker.

Die Organisation der schweizerischen Fliegertruppen. Der schweizerische Bundesrat veröffentlicht einen Erlaß über die Organisation der Fliegertruppen und unterstellt darin das Heeresflugwesen der Generalstabsabteilung des Militärdepartements. Heeresflieger können nur wehrpflichtige Schweizer Bürger werden, die sich das Militär-Fliegerzeugnis erwerben. Von der Prüfung können Flieger befreit werden, die im Besitze des internationalen Fliegerzeugnisses sind. Mit der Ernennung zum Militärflieger erfolgt für Soldaten und Unteroffiziere die Beförderung zum Adjutant-Unteroffizier; Offiziere behalten ihren Grad. Ferner erhalten die Flieger Anspruch auf eine Prämie von 3000 Franken, zahlbar in drei Raten von 1500, 900 und 600 Franken. Als Beobachtungsoffiziere werden Offiziere des Generalstabes oder der Truppengattungen auf freiwillige Anmeldung bei der Generalstabsabteilung zur Fliegerabteilung kommandiert. Die Ausbildung dieser Offiziere erfolgt in dreiwöchentlichem Kursus bei der Fliegerabteilung und in einer Anzahl von Fahrten im Ballon oder Flugzeug. Aus den Unteroffizieren und Soldaten der Truppengattungen, die nach freiwilliger Anmeldung zur Fliegertruppe versetzt werden, bilden sich Fliegerkompagnien; diese Mannschaften haben Sonderkurse zu bestehen (Mechaniker 35 Tage, übrige Mannschaften 13 Tage).

Für die Prüfung aller das Heeresflugwesen betreffenden Fragen und insbesondere die Vorschläge für die Verwendung des Ergebnisses der nationalen Heeresfliegersammlung wird vom Militärdepartement eine besondere Kommission bestellt.

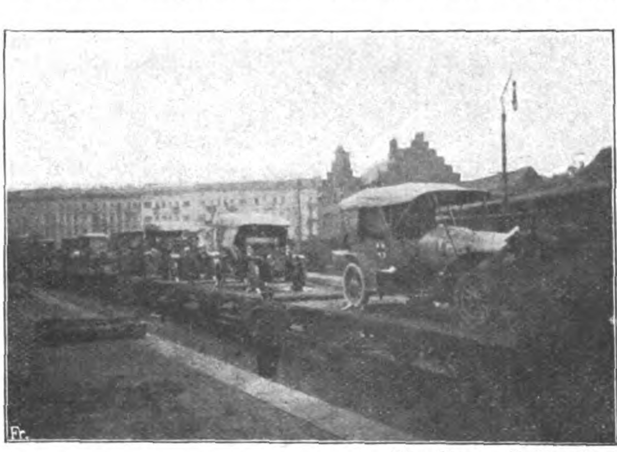
EINE LIEBESGABENFAHRT DES BERLINER VEREINS FÜR LUFTSCHIFFAHRT NACH POLEN.

Ueber dies zeitgemäße Thema hielt im Berliner Verein für Luftschiffahrt in dessen letzter Vereinsversammlung am Montag, den 25. Oktober cr., im Künstlerhaus in Berlin Herr Fabrikbesitzer Max Krause, Schriftführer des Vereins, einen von zahlreichen guten Lichtbildern begleiteten, mit Beifall aufgenommenen Vortrag, dessen Inhalt wir in großen Umrissen hier wiedergeben unter gleichzeitiger Veröffentlichung einiger interessanter Bilder, welche Aufnahmen des Herrn Krause sind.



(Max Krause, Berlin, phot.)
Unsere Feldgrauen beim Empfang eines Liebesgaben-Autos vor einem Schloß.

Bevor der Vortragende seine zahlreichen Zuhörer auf die Fahrt nach Rußland führte, schilderte er einige Erlebnisse aus einer früheren Liebesgabenreise im Oktober 1914 an die Westfront, und zwar mit einem Zuge des Roten Kreuzes mit 20 Automobilen. Redner schilderte die Vorbereitungen der Fahrt, die von mustergültiger deutscher Organisation zeugende Liebestätigkeit auf den einzelnen Etappenstationen und die schöne Herbstfahrt im Auto von Straßburg nach Saarburg. Anschauliche Schilderungen des Schlachtfeldes bei dieser Stadt folgten. Von Saarburg aus fuhr die Kolonne vierzehn Tage lang mit vollbepackten Autos an die Front und kehrte abends mit Verwundeten nach Saarburg heim. Die Fahrt ging oft bis an die Schützengräben, und traten alle die furchtbaren Bilder der Verwüstung des Krieges vor die Augen der Fahrer. Die gezeigten Bilder bewiesen dies. Ueberall wurden die gespendeten Liebesgaben mit Jubel in Empfang genommen. Mannigfache Episoden aus Igney, Avricourt, Lagarde und Vaucour spiegelten die großartige Organisation, Begeisterung, Opferwilligkeit und Disziplin unserer Truppen wider. Eine weitere Fahrt führte in die auch im Herbstlaub wunderbar prangenden Täler der Vogesen, wo die Kolonne auch Gelegenheit hatte, ihre Liebesgaben bestens zur Verteilung zu bringen. Die anschaulichen Schilderungen eines dortigen, von einem ganzen Bataillon bewohnten alten Schlosses, ferner besonders des Besuchs des berühmten Gipfels des Donon, in dessen herrlichen Fichtenwäldern die furchtbare Schlacht der Erstürmung des Donon stattgefunden hatte, die ergreifenden Einzelheiten dieses Kampfes, dessen Spuren noch überall im Walde zu sehen waren, fanden besonderes Interesse. Auf diesen Fahrten konnte Redner aber auch überall unsere große Fürsorge für die französischen Verwundeten feststellen, wofür er treffliche Beispiele anführte. Alle Schrecken der Kriegsfurie zeigten sich ferner in den Schilderungen der schweren Kämpfe um die Vogesenorte Bruderdorf und Hochwalsch mit ihren erschütternden Bildern entsetzlicher Zerstörung.



(Max Krause, Berlin, phot.)
Verladung der Liebesgaben-Autos in Berlin.

Hierauf kam Redner zu seinem eigentlichen Thema, auf die Fahrt nach Rußland zu sprechen. Wegen des Automobil-Fahrverbots ging diese mit der Eisenbahn bis zum Etappenort Lowitsch vonstatten. Zunächst ging's nach Posen, wo die dort inzwischen angekommenen zwei Güterwagen mit den Liebesgaben des Berliner Vereins für Luftschiffahrt vom Redner in Empfang genommen wurden. Es befanden sich darunter 200 kg Fruchtsaft, 12½ kg kristallisierte Zitronensäure, 500 Schachteln Streichhölzer, 10 000 Zigarren, 150 Harmonikas, 290 Hemden, 25 Paar Fußlappen, 25 Kisten à 100 Dosen geräucherte Heringe, 25 Kisten à 100 Dosen Sardinen, 30 Kisten à 48 Flaschen Schultheiß-Bier, 8000 Zigarren und Zigaretten und 7200 Mappen Briefpapier. Die Fahrt nach Lowitsch führte von Posen erst nach Alexandrowo, wo die strenge Paß- und Erlaubnisrevision stattfand, und dann weiter nach Lowitsch. Auf der ganzen Fahrt durch Polen sah Redner kein unbestelltes Stück Land, nirgends Ruinen, vielfach dagegen weidendes Vieh. Weiter sah er viele, viele Gräber längs der Eisenbahn, alle wohlgepflegt, auch die der Russen. Vortragender war auch von der Schönheit der Landschaft sehr angenehm überrascht. Eingehendere Skizzen und hübsche Bilder der in der Umgegend von Lowitsch liegenden idyllischen polnischen Dörfer und Bauernhäuser, die an unsere Spreewalddörfer erinnern, nahmen einen breiten Raum des Vortrages ein. Ein wie scharfes Auge Redner nicht nur für diese malerischen, seitlich meist von Schuppen oder Ställen flankierten, strohgedeckten Häuser gehabt hat, sondern wie sorgfältig er auch auf Kleidung, Gebräuche und Sitten der dortigen Bevölkerung geachtet hat, zeigten seine Ausführungen über Land und Leute jener Gegend, über die Tracht der Männer und Frauen, ihre Lebensweise, den Schmuck ihrer Zimmer usw., wobei besonders die außerordentliche Farbenfreudigkeit in der Wahl

der Kleider zutage trat. Alle diese interessanten Dinge, deren Einzelheiten hier anzuführen zu weit führen würde, fanden das lebhafteste Interesse der Zuhörer. Bei Lowitsch hatte Redner auch die Freude, seine dort gerade befindlichen Herren Brüder begrüßen zu können, und die Schilderungen, die über die kulinarischen Genüsse bei diesem Zusammensein vom Redner entworfen wurden und die er auch anderweitig beim Besuch unserer Truppen bestätigt fand, bewiesen, daß die Verpflegung unserer Feldgrauen dort nichts zu wünschen übrigläßt.

Von dem ungemein lebhaften militärischen Leben und Treiben des kleinen Ortes Lowitsch, den jüdischen Verkäufern, deren Handel und Wandel und der mustergültigen deutschen Organisation in Lowitsch entwarf Redner ein anschauliches Bild. Von Lowitsch aus machte Herr Krause mit Offizieren einige Ausflüge nach der Front zu, nach dem Schloß des Grafen Radziwill mit seinem herrlichen, aber stark verwilderten Park, seinen großen Obstanlagen und Teichen, während ein anderer Ausflug direkt an die Front führte. Eine Aufnahmestellung und die Wohnstätten, die unsere Schipper dort aufgebaut hatten, wurden besichtigt, ferner ein Artilleriekampf beobachtet und die sehr schön angelegten und wohlgepflegten Kirchhöfe besucht, die von der tiefen Pietät für die gefallenen Kameraden zeugten.

In Lowitsch wurde auch noch die große Feldbäckerei, die täglich 8000 Brote herstellt, und die dortige Entlausungsanstalt besucht, welche Redner genauer beschrieb, ebenso die großartige automobile Feldwäscherei, die für die Reinigung der Wäsche sorgt. Drei Lastautos, davon ein Wagen mit der Waschmaschine, ein Wagen mit Dampf- und Dynamomaschine und ein Desinfektionskessel und der dritte Wagen mit der Mangelmaschine werden bei diesem Fahrzeug zu einem Raum zusammengeschoben, die herunterklappbaren Wände bilden den Fußboden, und darüber wird ein Zelt gespannt. Die Einrichtung ist ausgezeichnet und kann in zehn Stunden zwanzig Zentner Wäsche bewältigen! Den



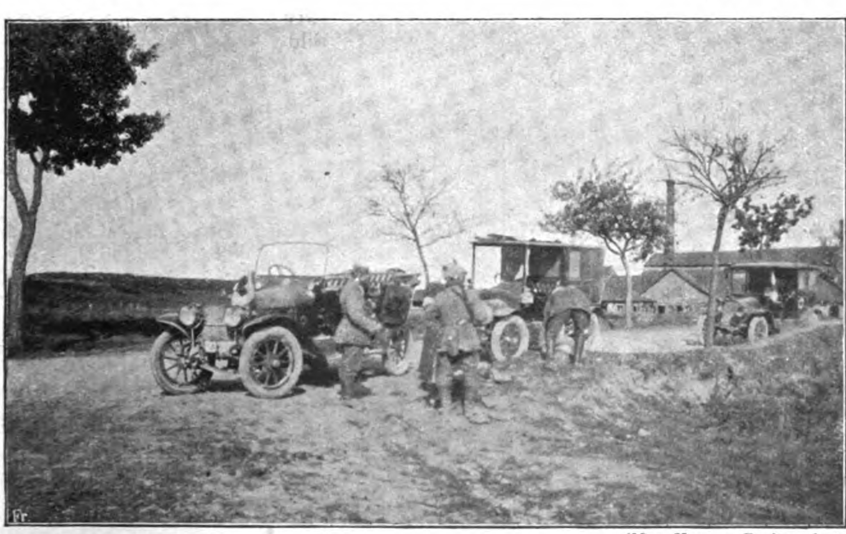
(Max Krause, Berlin, phot.)

Liebesgaben-Verteilung.

Schluß der Fahrt bildete der Besuch des äußerst sehenswerten, farbenprächtigen Kirchgangs in Lowitsch, den Redner als eine ganz besondere Sehenswürdigkeit in all seiner bunten Farbenpracht plastisch schilderte, Bilder, die den bekannten Kirchgang in Burg im Spreewald und alle ähnlichen Szenerien aus Oberbayern oder Süditalien nach Angabe des Redners weit hinter sich lassen.

Dem Verein wurde von Seiner Exzellenz General von Beseler brieflich aufrichtiger Dank für die Liebesgabensendungen ausgesprochen. Die Rückreise nach Berlin vollzog sich mit militärischer Pünktlichkeit, und „erfüllt von den großartigsten Eindrücken der Ordnung und den riesigen Leistungen unserer Truppen, so schloß Redner, traf ich auf die Minute pünktlich wieder in Berlin ein. Wir hier im sicheren Hafen sind nur zu leicht geneigt, Zweifeln nachzugeben. Nichts kann davon mehr befreien als ein Besuch an der Front, wenn man sieht, mit welcher ruhigen Sicherheit, mit welcher Ordnung, mit welchem Eifer und welchem Selbstvertrauen dort jeder bis zum letzten Mann erfüllt ist, — dort habe ich keine Zweifler gefunden!" E. G.

Der abgestürzte französische Dragonerleutnant Maud'hui, der beim Ausprobieren eines neuen Doppeldeckers auf dem Flugplatz von Toul ums Leben kam, ist ein Sohn des Generals Maud'hui.



(Max Krause, Berlin, phot.)

Bei unseren Vorposten.

Mit den französischen Sportfliegern hat die Militärbehörde ein auffallendes Mißgeschick. Weist doch die Verlustliste Namen wie Garros, Gilbert, Chevillard, Védrines, Pégoud usw. auf. Am 20. Oktober d. J. nun sind die vom „Auto" längst als Heroen gepriesenen ehemaligen Radrennfahrer Hourlier und Comès zu Tode gestürzt, nicht vor dem Feind, sondern durch einen Unfall hinter der Front bei Cuperly. Hourlier war mehrmaliger Gewinner der Meisterschaft von Frankreich, des großen Preises von Paris und eines Sechstagerennens zusammen mit seinem Schwager Comès, der jedenfalls der populärste französische Radrennfahrer war und bei dem Unfall am Steuer saß, als die beiden dem gleichfalls als Flieger dienenden Meisterschaftsboxer Carpentier einen Besuch abstatten wollten. Die Ursache des Unfalls ist unbekannt. Wenn aber Comès bei der Lenkung des Flugzeuges mit derselben leichtfertigen Verwegenheit vorging, die ihn als Radrennfahrer auf dem Zement auszeichnete, so wäre man um eine Erklärung nicht verlegen.

LUFTFAHRZEUGE IM KRIEGE.

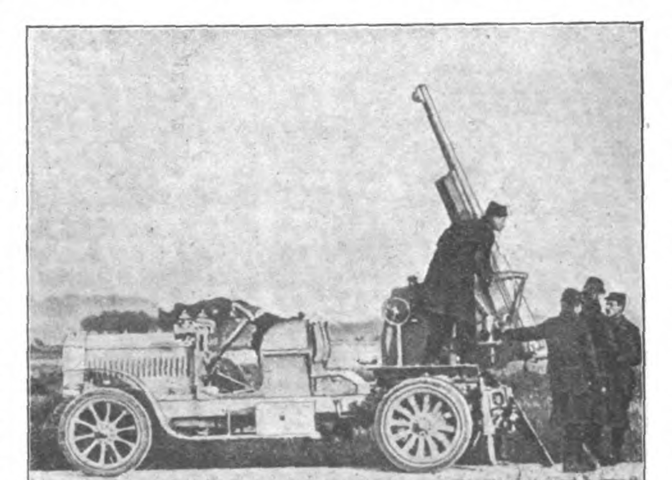
Bekanntlich hat Amerika nunmehr, nachdem sich im Europäischen Krieg die Luftfahrzeuge so sehr notwendig erwiesen haben, große Pläne zur Schaffung einer Luftflotte aufgestellt und eine Nationalflugspende ins Leben gerufen. Ein großer Ueberlandflug, der sich über ganz Nordamerika erstrecken und überall für das Flugwesen das Publikum interessieren sollte, mußte in letzter Stunde abgesagt werden. Nunmehr wurde ein Preisausschreiben erlassen für eine kurze Darstellung über die Luftfahrzeuge im Krieg, die zu Reklamezwecken benutzt werden sollte und deren beste ungefähr folgendes enthält: „Während der französischen Revolution in den letzten Jahren des 18. Jahrhunderts wurde das Prinzip des Ballons entdeckt. Ein armer Mann, ein ungebildeter Bauer, saß vor einem großen Herdfeuer, in das er ein Stück Papier warf, welches in dem Kamin hochgezogen wurde. Obwohl der Bauer keinerlei Bildung besaß, hatte er einen aufgeweckten Verstand, und er war neugierig, zu finden, was das Papier veranlaßt haben mochte, in den Kamin zu fliegen. Er machte verschiedene Versuche, und es gelang ihm, einen allerdings unvollkommenen Ballon herzustellen. Obwohl er seine Erfindung niemals vervollständigte, muß man ihm das Verdienst lassen, daß er das Rad ins Rollen brachte, das bestimmt war, Krieg und Verkehr umzuwälzen.

(B. J. G. phot)

Französischer Flugzeug-Park hinter der nördlichen Front.

Mehr als ein halbes Jahrhundert verging, ehe wir wieder von dem Ballon hören. Er nahm einen hervorragenden Platz im amerikanischen Bürgerkrieg ein und wurde von der Unionsarmee verwendet. Er diente zur Beobachtung des Feindes und wurde für die Vorbeugung gegen überraschende Angriffe als sehr brauchbar erkannt. Wir hören auch von wertvollen Diensten, die er den Franzosen 1870 während der Belagerung von Paris geleistet hat. Monatelang war der Ballon das einzige Verbindungsmittel zwischen Paris und der Außenwelt.

Dann hören wir von Versuchen, Maschinen „schwerer als die Luft" herzustellen, die von den Brüdern Wright und anderen Erfindern gemacht wurden. Sie übernahmen die Idee von den Japanern, die viele Jahre vorher schon Papierdrachen gebaut haben, mit denen sie das Gewicht eines Mannes zu heben imstande waren. Diese Erfinder setzten sich zum Ziel, einen von einem Motor getriebenen Drachen herzustellen. Aber die größte Schwierigkeit dabei war, einen Motor zu verfertigen, der leicht und kräftig genug war, um diesem Zweck zu dienen. Nach vielen Versuchen wurde schließlich ein solcher hergestellt, und von der Zeit der Vollendung dieses Motors bis auf den heutigen Tag sind darauf die großen Fortschritte im Flugwesen gemacht worden.



(B. J. G. phot.)

Französische Flieger-Abwehrkanone, auf einem Automobil ruhend.

Das Jahr 1910 bedeutet einen großen Wendepunkt in der Geschichte des Fluges. In diesem Jahr begannen die Menschen aufzuwachen und zu bemerken, daß sie in einer neuen Zeit — in der der Flugmaschine — lebten. In allen Teilen der zivilisierten Welt wurden Flugveranstaltungen abgehalten, und die Leute sahen, daß das Flugzeug wirklich eine Flugmaschine und nicht ein großer Schwindel sei. Sie fingen an, Interesse dafür zu bekommen und die Nachfrage nach Fliegern nahm immer mehr zu. Fliegerschulen wurden errichtet und Fabriken zur Herstellung von Flugzeugen erbaut.

Von allen großen Nationen hat Frankreich zuerst seine Luftflotte in großem Maße entwickelt. Die Ursache dieser Führerschaft ist, daß Frankreich zuerst die Entwickelungsmöglichkeiten der Luftfahrzeuge erkannte und die gebotene Gelegenheit benutzte. Zivilisten wurden ermutigt, fliegen zu lernen, und das französische Kriegsdepartement bewilligte große Summen zum Bau von Flugmaschinen der verschiedensten Typen. Als Resultat dieser Anstrengungen besitzt Frankreich jetzt eine beneidenswert große Luftflotte mit vielen erfahrenen Fliegern. Die anderen großen Mächte, außer Amerika, waren im Erbauen großer Luftflotten nicht sehr weit hinter Frankreich zurück. Die englische, italienische und russische Luftflotte besteht fast ausschließlich aus „Schwerer-als-die-Luft"-Maschinen, während die Deutschen neben einer großen Flugzeugflotte viele große Lenkballone erbauten, die fähig sind, mehr als 20 Mann und mehrere Tonnen Munition zu tragen.

Obwohl die Armee der Vereinigten Staaten eine zeitlang (1909) das einzige Flugzeug im Heeresdienst besaß, ließ es die Regierung zu, daß Heer und Marine nur ganz unzulänglich mit Flugzeugen und Fliegern ausgerüstet wurden, und erst seit

einigen Monaten bringt sie dem Flugwesen mehr Aufmerksamkeit entgegen. Die einzige Erklärung für diese Nachlässigkeit ist, daß solche Versuche zu viel Geld gekostet haben würden.

Der erste Erfolg, bei dem ein Flugzeug seinen Wert bewies, wurde im Balkankrieg gezeitigt, wo es trotz ungünstiger Bedingungen sich als sehr gebrauchsfähig erwies. Auch im Türkisch-Italienischen Krieg bewährte es sich bei der Aufklärung und beim Auffinden feindlicher Artilleriestellungen. Ein Flieger konnte dort weite Strecken übersehen und überraschende Angriffe verhüten, indem er seinem Kommando von der Annäherung feindlicher Truppen Meldung machte. Die italienischen Flugzeuge übten auch eine sehr starke moralische Wirkung auf die türkischen und arabischen Soldaten aus, und zwangen sie oft dadurch zum Rückzug, daß sie einige Bomben in deren Mitte schleuderten.



Französischer Fesselballon. (B. J. G. phot.)

In den letzten Jahren ging man zum Bau von Wasserflugzeugen und Flugbooten über und verspricht sich von ihnen wertvolle Dienste für die Küstenverteidigung und den Seekrieg.

Im gegenwärtigen Kriege haben Flugzeuge unschätzbare Dienste durch Auffindung verdeckter Batterien und von Gräben und als Aufklärungsflugzeuge geleistet. Verdeckt stehende Batterien sind ohne Flugzeuge überhaupt nicht zu finden. Der Flieger signalisiert die Aufstellung und die Lage der Batterie zurück zu seinem Befehlshaber, sobald er sie entdeckt hat. Es gibt viele Arten der Signalisierung, unter denen die drahtlose Telegraphie nun mit großem Erfolg gebraucht wird.

Vor allem zur Aufklärung ist das Flugzeug unentbehrlich. Der Flieger kann viele Meilen feindlichen Gebietes übersehen und dadurch eine plötzliche Ansammlung von Truppenmassen zu einem überraschenden Angriff verhüten.

Eine mit vielen Fliegern und guten Flugzeugen ausgerüstete Armee wird immer von den Bewegungen des Feindes aufs beste unterrichtet sein. Das Flugzeug als Angriffsmittel gegen Städte wurde auch von allen Parteien verwendet. Erst vor kurzer Zeit machten zwei englische Flotten von Wasserflugzeugen, die aus 38—40 Maschinen bestanden, einen Angriff auf eine Anzahl deutscher Städte. Verschiedene andere Angriffe wurden durch kleine Flugzeugabteilungen von den Verbündeten und den Deutschen durchgeführt. Der wesentlich empfindlichere Lenkballon, den die Deutschen verwenden, hat ebenfalls als Angriffs-Luftfahrzeug gute Erfolge zu verzeichnen gehabt. Lenkluftschiffe haben auf englische und französische Städte Angriffe gemacht und großen Schaden an Leben und Eigentum verursacht.

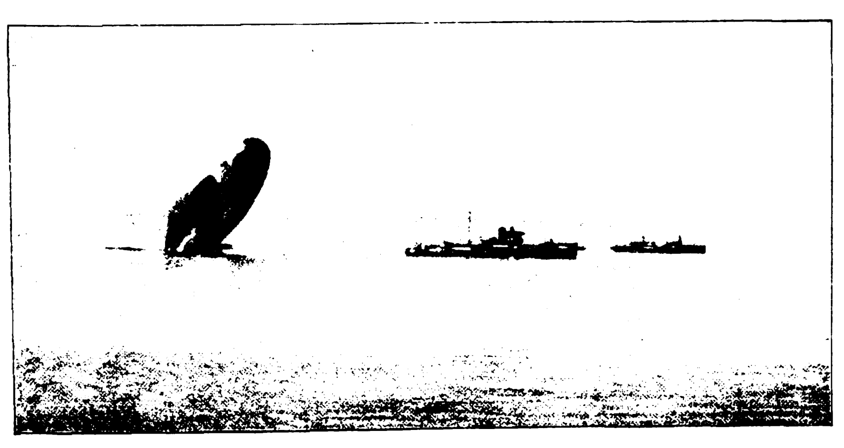
Diese Luftschiffe können 20 und mehr Mann mitnehmen und sind außer mit Bomben auch mit Maschinengewehren zur Verteidigung ausgerüstet. Franzosen und Deutsche haben die Flugzeuge noch in einer anderen Weise gebraucht. Sie haben sie ausgerüstet mit einer großen Zahl von kleinen Stahlpfeilen, die, obgleich sie leicht sind, doch eine Bedeutung haben, wenn sie aus größerer Höhe herunterfallen, wobei sie Schutzschilde und selbst bombensichere Unterstände durchschlagen. Die Kraft dieser Pfeile liegt nicht in ihrer zerstörenden Wirkung, die recht klein ist, sondern in der demoralisierenden. Tausend und mehr dieser Pfeile reichen hin, eine Menge Soldaten zu entnerven und zu demoralisieren.

Die Luftfahrzeuge, sowohl die Flugzeuge wie Lenkballone, sehen einer großen Zukunft entgegen. Nicht nur als Kriegsmittel werden sie verwendet werden, sondern auch als Werkzeuge des Friedens.

Der Senat der Vereinigten Staaten hat soeben eine Million Dollar für Wasserflugzeuge und 400 000 Dollar für Heeresflugzeuge ausgesetzt, und der Präsident wurde ermächtigt, eine Gruppe von Männern zu bestimmen, die die wissenschaftlichen Studien über das Flugproblem überwachen und leiten sollen unter Berücksichtigung der praktischen Verwendung des Flugzeuges.

Das Postdepartement der Vereinigten Staaten zieht auch die Verwendung von Flugzeugen in Erwägung in solchen Gebieten, die für Pferde oder Automobile ungünstig sind.

Das Luftschiff wird wahrscheinlich niemals in dem Maße ein Angriffsmittel werden wie das Schlachtschiff, wegen der sehr hohen Verluste an Geld und Menschenleben. Immer aber wird es wohl von Heer und Marine für Aufklärung benutzt werden. Nichtsdestoweniger ist das Luftschiff ein unschätzbarer Faktor für kriegerische und friedliche Zwecke und muß als eine der wertvollsten Erfindungen unserer Zeit betrachtet werden."



Das bei Pola in der Nacht vom 5./6. August d. J. durch Schrapnellfeuer eines k. k. Torpedobootes zum Niedergehen gezwungene und gekaperte italienische Marine-Luftschiff „Citta di Jesi". Der Lenkballon hat 15 000 cbm Inhalt. Unser Bild zeigt, wie der wehrlose Luftkreuzer in den Hafen von Pola abgeschleppt wird.

Das schweizerische Flugwesen ist seit Kriegsbeginn wohl oder übel auf sich selber angewiesen, und was ohne die Kriegslage noch auf Jahre hinaus nicht möglich gewesen wäre, die Schaffung einer schweizerischen Flugzeugindustrie, ist in Angriff genommen worden, da vom Auslande selbstverständlich keine Apparate mehr geliefert werden. Die schweizerische Militärverwaltung hat Konstruktionswerkstätten in Dübendorf bei Zürich und auf dem Artilleriewaffenplatz in Thun errichtet und läßt vorzugsweise Doppeldecker bauen. Der erste Apparat sollte Ende Oktober in Thun herauskommen.

BÜCHERSCHAU

Flugwesen und Flugzeugindustrie der kriegführenden Staaten. Von Roland Eisenlohr. 65. Heft der von Ernst Jäckh herausgegebenen Flugschriftensammlung „Der Deutsche Krieg". Preis 50 Pfg. Deutsche Verlags-Anstalt in Stuttgart.

Es ist eine Tatsache, die uns mit berechtigtem Stolz erfüllt, daß, je länger der Krieg dauert, desto unverkennbarer und für unsere Feinde empfindlicher sich die Ueberlegenheit geltend macht, die wir Deutsche uns auch im Luftkrieg errungen haben. Diese Ueberlegenheit ist nicht ein Geschenk des Zufalls, sie ist die Frucht unermüdlicher wohlorganisierter Arbeit, die schon vor dem Krieg am Werk war und Erfolge erzielt hat, die nicht so effektvoll sich den Augen des großen Publikums aufdrängten, wie die der französischen Parade- und Reklameflieger, dafür aber desto nachhaltiger und gründlicher waren. Darüber gibt uns die vorliegende kleine Schrift eines Fachmanns allerlei interessante Aufschlüsse; zugleich unterrichtet sie uns aber auch über die Anstrengungen, die unsere Feinde machten und machen, den Vorsprung, den früher besonders die Franzosen vor uns hatten, beizubehalten, und dann, nachdem wir ihn eingeholt, zurückzugewinnen. Daß auch die Leistungen der Gegner durchaus objektiv und unbefangen gewürdigt werden, macht die Eisenlohrsche Schrift besonders sympathisch und erhöht ihren sachlichen Wert. Sie wird jedem, der sich als guter Patriot der deutschen Erfolge im Luftkrieg freut, sowohl wegen des reichen tatsächlichen Inhalts willkommen sein, wie dadurch, daß sie unsere Zuversicht auf weitere, noch größere und durchschlagendere Erfolge der deutschen Luftflotte stärkt und zur Gewißheit macht. Die Leistungen und Neuschöpfungen unserer Luftflotte seit Kriegsbeginn konnten in dem Büchlein aus Gründen der Landesverteidigung noch nicht berücksichtigt werden. Das wird aber eine Neuauflage nach dem Kriege leicht nachholen können.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Die Firma **Franz Sauerbier,** Spiralfedern-, Feilen- und Werkzeug-Fabrik, Automobil-, Luftschiff- und Flugmaschinen-Material, Berlin SO 36, Forster Straße 5/6, blickte, wie wir schon berichteten, am 20. Oktober cr. auf eine 30jährige erfolgreiche Tätigkeit zurück. In dieser Zeit ist es ihr gelungen, an erster Stelle mit an der ruhmvollen Entwicklung der Elektro- und Automobiltechnik, Fahrradindustrie- und des Luftschiff- und Flugzeugbaues teilzunehmen und sich selbst aus kleinen Anfängen zu einer so großen Entfaltung zu bringen, daß ihre auf vielen Ausstellungen ausgezeichneten Fabrikate heute besten Ruf genießen. Mitte Oktober 1885 wurde der Grundstein der heutigen Fabrik in Berlin, Lindenstraße 69, in ganz bescheidenen Räumlichkeiten gelegt und mit wenigen Arbeitern angefangen. Die Spiralfedernfabrikate, die neben Feilen und Werkzeugen bald fabriziert wurden, genossen in der Maschinen- und Fahrradbranche schnell einen guten Ruf. Wenige Jahre später war die Firma Sauerbier bereits ziemlich bedeutend, als die Fahrradindustrie große Anforderungen an Sattel- und Bremsfedern stellte. Sauerbier war auch der erste, der in Deutschland Rippenrohre für Heiz- und Kühlzwecke und Kühler daraus für Automobile nach seinem eigenen System fabrizierte. Damals wurden in Deutschland noch die meisten Kühler aus Frankreich bezogen. Sie waren aus Schlangenrohr mit aufgesteckten Kühlrippen hergestellt, und da diese Kühlrippen sich leicht lösten und eine nicht genügende Kühlwirkung erreichen ließen, so machte sich Sauerbier daran, ein neues System zu erfinden, welches hauptsächlich darin bestand, daß er die einzelnen Kühlrippen durch ein fortlaufendes, hochkantig gewalztes Band ersetzte, das maschinell mit dem Schlangenrohr verlötet wird. Dadurch wurde bereits ein Kühler von weit besserer Kühlwirkung, als man sie bisher kannte, geschaffen. Als dann die neue Richtung aufkam, wo der Kühler unbedingt den vorderen Abschluß der Haube bilden mußte, verstand es wieder Sauerbier zuerst, einen solchen Kühler zu bauen, bei dem die Schlangenwindungen fortfielen. Sauerbier konstruierte auch als erster einen Bienenwabenkühler, der aus runden Röhren, die an ihren Enden sechskantig aufgedornt sind, besteht. Aber nicht nur Automobile sind mit den Sauerbier-Kühlern, -Benzinbehältern und -Auspufftöpfen versehen, sondern auch die meisten großen Motorluftschiffe, wie Zeppelin, Groß und Parseval, sowie englische und französische Luftschiffe haben zum Teil ihre Ausrüstung aus der Sauerbierschen Fabrik erhalten.

Auch in der Flugmaschinen-Industrie konnte sich die Firma Sauerbier betätigen, denn zahlreiche Flugmaschinen sind mit Sauerbier-Kühlern und -Tanks ausgerüstet, und zwei Lanzpreise wurden Fliegern zuteil, deren Flugmaschinen mit Sauerbier-Kühlern versehen sind. Seit Anfang des Krieges ist die Firma in ihren vielen Abteilungen bedeutend vergrößert worden, um den übernommenen belangreichen Kriegslieferungen in Federn für Munition, Geschosse, als auch für den gesteigerten Bedarf in Flugzeugmaterial nachzukommen; sie beschäftigt gegenwärtig zirka 500 Arbeiter und Arbeiterinnen. In die bedeutende Arbeit, die der umfangreiche Fabrikbetrieb mit sich bringt, greift bereits seit längerer Zeit der älteste Sohn des Begründers, Herr Alfons Sauerbier, ein.

Wir wünschen dem Unternehmen, daß es sich weiter in der bisherigen Weise fortentwickeln möge!

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Liebesgaben-Kolonne vor den Zelten einer Feldflieger-Abteilung.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

19. Jahrgang Berlin, den 22. Dezember 1915 Nummer 23/24

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

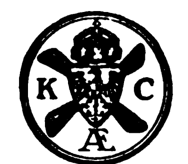
Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XIX. Jahrgang | 22. Dezember 1915 | Nr. 23/24

Kaiserlicher Aero-Club.



Unsere verehrlichen Clubmitglieder mache ich auf den

Luftfahrerdank E. V.

in Berlin - Charlottenburg 2, Joachimsthaler Straße 1,

aufmerksam, der sich die Unterstützung unserer Luftfahrer bzw. deren Hinterbliebenen zur Aufgabe gemacht hat.

Der einmalige Mitgliedsbeitrag beträgt 500 Mk., der jährliche Mitgliedsbeitrag mindestens 6 Mk. Vordrucke zur Anmeldung der Mitgliedschaft im Luftfahrerdank sind in der Geschäftsstelle des Kaiserlichen Aero-Clubs, Berlin W 30, Nollendorfplatz 3, zu erhalten.

Kaiserlicher Aero-Club.

Der geschäftsführende Vizepräsident.
Rathenau.

Fortsetzung der Berichte über die Betätigung der Clubmitglieder während des Krieges.

Eichenlaub zum Pour le Mérite:

von Seeckt, Generalmajor.

Eisernes Kreuz I. Klasse:

Albrecht, Karl, Hauptmann; außerdem Ritterkreuz Württembergischen Militär-Verdienstordens und Oesterreichisches Militär-Verdienstkreuz mit Kriegsdekoration.

Brandenstein-Zeppelin, Graf von, Hauptmann im Generalstab.

Dreger, Dr.-Ing. und Hauptmann.

Fisch, Willy, Hauptmann.

Goerbitz, Max Edler von, Hauptmann; außerdem Großherzoglich-Mecklenburgisches Verdienstkreuz.

Lauer, Richard, Oberleutnant.

Pueschel, Conrad, Hauptmann.

Ricke, Hauptmann; außerdem Oesterreichisches Militär-Verdienstkreuz mit Kriegsdekoration.

Rieß von Scheurnschloß, Hermann, Generalleutnant; außerdem Oesterreichische Militär-Verdienstauszeichnung mit Kriegsdekoration.

Schmiedecke, Hugo, Generalmajor; außerdem Hessische Tapferkeitsmedaille, Schwerter zum Komturkreuz des Sächsischen Albrechtsordens und Stern mit Schwertern hierzu.

von Seeckt, Hans, Generalmajor.

Eisernes Kreuz II. Klasse:

Adams, Fritz; außerdem befördert zum Leutnant der Landwehr-Kavallerie.

von Bessel, Arnold, Hauptmann.

Boas, Fritz, Leutnant d. R.

Dohme, Dr. Bruno, Assistenzarzt.

Götte, Max, Regierungsrat und Rittmeister d. R.

Göppert, Geheimer Legationsrat und Hauptmann d. L. in einem Jägerbataillon; außerdem Bayerischer Militär-Verdienstorden IV. Kl.

Isenberg, Richard, Oberleutnant; außerdem Mecklenburgisches Verdienstkreuz II. Klasse.

Koreuber, Fritz, Oberleutnant.

Korn, Otto, im Königlich Sächsischen Freiwilligen-Automobil-Korps; außerdem Ritterkreuz des Albrechtordens.

Koschel, Dr. Ernst, Stabsarzt; außerdem Ritterkreuz des Großherzoglich Badischen Ordens vom Zähringer Löwen mit Eichenlaub und Schwertern.

Krusius, Prof. Dr., Franz.

Landmann, Dr. jur., Regierungsassessor und Oberleutnant der Landwehr-Kavallerie; außerdem Hessische Tapferkeitsmedaille.

Liebermann, Dr. Fritz von, im Kaiserlichen Freiwilligen-Automobil-Korps.

Mallmann, Erwin, Oberleutnant.

Matthias, im Freiwilligen-Motorboot-Korps.

Neuhausen, Franz, Ingenieur und Leutnant d. R.

Oechelhaeuser, Dr. jur. Max, im Kaiserlichen Freiwilligen-Automobil-Korps.

Prager, Dr. Stephan, Regierungsbaumeister und Hauptmann d. R.; außerdem Bayerischen Militär-Verdienstorden mit Schwertern.

Reimers, Wilhelm, im Kaiserlichen Freiwilligen-Automobil-Korps.

Schaumburg-Lippe, Otto Prinz von; Oberst à la suite; außerdem Schaumburg-Lippe-Kreuz für treue Dienste I. und II. Klasse.

Schleswig-Holstein-Glücksburg, Albert Prinz zu, Generalleutnant à la suite.

Schoeller, Martin, Oberleutnant; außerdem Ritterkreuz II. Klasse Sächsisch-Ernestinischen Hausordens mit Schwertern.

Schoof, Arnold, Hauptmann.

Schott, Otto, Hauptmann; außerdem Ritterkreuz des Württembergischen Friedrichordens mit Schwertern.

Schüller, Werner, Referendar und Leutnant d. R.

Schwabach, Dr. von, Bankier und Rittmeister d. R.

Seligmann, Dr. Edgar, im Kaiserlichen Freiwilligen-Automobil-Korps.

Siemens, Friedrich, Zivilingenieur und Rittmeister d. R.

Treitschke, Dr. phil., Wilhelm, Fabrikbesitzer und Rittmeister d. L.

Tschudi, Georg von, Major a. D.

Zawadzky, Victor von, Korvettenkapitän z. D.

Sonstige Mitteilungen:

Baeyer, Prof. Dr. Otto von, Leutnant d. L. der Feldartillerie.

Cohn, Dr. Paul, Ehrenzeichen II. Klasse vom Oesterreichischen Roten Kreuz.

Demcker, Dr. jur., Paul, in der Kriegs-Rohstoffabteilung des Königlich Preußischen Kriegsministeriums.

Gerngroß, Dr. O., k. und k. österreichischer Oberleutnant, Oesterreichisches Militär-Verdienstkreuz III. Klasse mit Kriegsdekoration.

Herrmann, Ernst Kurt, Architekt und Ingenieur, eingezogen bei einer Flieger-Abteilung.

Hiedemann, Hans, Fabrikbesitzer, Delegierter bei einer Etappen-Inspektion.

Maret, Karl, Hauptmann, eingezogen bei einem Luftschiffer-Bataillon.

Neumann, Max, Major a. D., zurzeit Kaiserlich Osmanischer Oberstleutnant, Türkischer Eiserner Halbmond und Türkische Silberne Liakatmedaille mit Schwertern.

Windthorst, Karl, als Leutnant und Ingenieur bei einer Fliegertruppe.

Aus der Gesellschaft. Herr Major a. D. Curt v. Frankenberg und Ludwigsdorf, Vorstandsmitglied des Kaiserlichen Aero-Clubs, und seine Gemahlin, Frau Hannah geb. v. Porbeck, zeigen die Verlobung ihrer Tochter Edwina mit Freiherrn Rudolf v. Thüna, Hauptmann im 5. Garde-Regiment z. F., zurzeit bei der Inspektion der Fliegertruppen, an.

Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- und -Reittierbesitzer.

Berlin SW.11, Kleinbeerenstr. 25.

Bekanntmachung.

Wir bringen hierdurch den nachfolgenden Beschluß des Reichsversicherungsamts vom 30. Oktober 1915, I G 21/3, zur Kenntnis unserer Mitglieder:

„Mit Rücksicht auf die durch den Krieg bedingte Geschäftserschwerung hat das Reichsversicherungsamt durch Beschluß vom 30. Oktober 1915 die Beibehaltung des bisherigen Gefahrtarifs für das Jahr 1915 genehmigt. Eine Ausfertigung des Beschlusses ist beigefügt. Den Genossenschaftsmitgliedern ist von der Beibehaltung des Tarifs Kenntnis zu geben usw.

Beschluß.

Die Beibehaltung des Gefahrtarifs der Versicherungsgenossenschaft der Privatfahrzeug- und -Reittierbesitzer für das Jahr 1915 wird genehmigt.

Berlin, den 30. Oktober 1915.

Das Reichsversicherungsamt.
Abteilung für Unfallversicherung.
(Siegel.) gez. Dr. Kaufmann."

Sämtlichen Mitgliedern der Genossenschaft ist bei der Aufnahme der Prämientarif der Genossenschaft, gültig für die Jahre 1913 bis 1915 und festgesetzt gemäß § 804 der Reichsversicherungsordnung am 10. Dezember 1913 durch das Reichsversicherungsamt, in einem Exemplar überreicht worden. Dieser Prämientarif gilt demnach unverändert auch für das Jahr 1916. Die noch zu erwartende weitere Verfügung des Reichsversicherungsamts hierüber wird ordnungsgemäß wieder veröffentlicht werden. Die Mitglieder werden von der Beibehaltung des Gefahrtarifs für das Jahr 1915 hierdurch mit dem Bemerken in Kenntnis gesetzt, daß eine Neuveranlagung ihrer Haltungen im Einzelfalle nicht erforderlich erscheint und deshalb nicht erfolgen wird.

Berlin, den 12. November 1915.

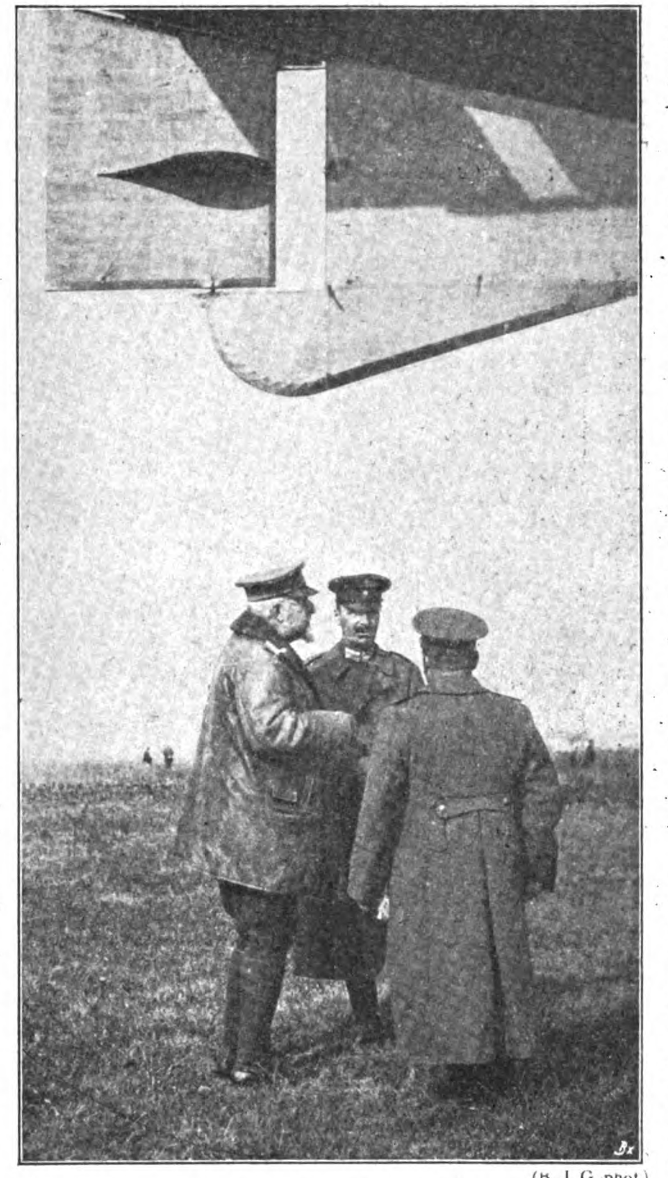
Der stellvertretende Vorsitzende:
gez.: Dr. Bruckmayer.

Hauptmann von Spiegel, der bekannte sächsische Luftschiffer, ist leider gefallen. Er hat schon vor dem Kriege das Flugwesen eifrig gefördert. Hauptmann von Spiegel war bis zum Kriegsausbruch Vorsitzender der Ortsgruppe des Königlich Sächsischen Vereins für Luftfahrt in Freiberg.

Das Eiserne Kreuz. Der bekannte Luftschiffer Hauptmann Dr. Hildebrand, Berlin, wurde mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. ausgezeichnet. Die gleiche Auszeichnung erhielt Hauptmann Max Sorg, Würzburg, von einer bayerischen Flieger-Abteilung und Hauptmann v. Selasinsky. Ferner wurde das Eiserne Kreuz 1. Kl. verliehen dem Oberleutnant einer Flieger-Abteilung Hahn, Saarbrücken, Oberleutnant Kögler und Oberleutnant d. R. Max Griesmeyer., Lehrer eines Beobachtungskursus, welcher vor längerer Zeit das Eiserne Kreuz 2. Kl., den Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern und das Ritterkreuz 2. Kl. des Württembergischen Friedrichsordens mit Schwertern erhielt. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielten außerdem Leutnant und Kompagnieführer Ulmer, Anhalt, kommandiert zu einer Feldflieger-Abteilung, Leutnant Erich Hahn, Leipzig. Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet der Unteroffizier Böhm von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung, welcher kürzlich zwei französische Flugzeuge herunterschoß und bereits das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielt. Unteroffizier d. R., Flugschüler Georg Stöcker und der Kraftfahrer bei einer Feldluftschiffer-Abteilung Otto Schmidt erhielten das Eiserne Kreuz 1. Kl. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten Erwin Freiherr v. Seckendorff-Gutend, Leutnant bei einer Flieger-Abteilung (kürzlich tödlich verunglückt), Oberleutnant Hermann Grosser, Ingolstadt, Beobachtungsoffizier eines Armee-Flugparks, und Leutnant Müller-Clemm, Mitglied des Mannheimer Vereins für Luftschiffahrt und des Vereins für Luftschiffahrt am Bodensee. Ferner Leutnant Max Gais von den bayerischen Luftschiffertruppen, Leutnant d. R. und Flugzeugführer Fritz Gottschalg, München (gefallen im Oktober), der Flugzeugführer Ernst Udel, München, und der Luftschiffer Krupa vom Luftschiffer-Bataillon Stollwerck. Ferner erhielten die Vizefeldwebel einer bayerischen Feldflieger-Abteilung Johann Wirtz und Heinrich Tammann das Eiserne Kreuz 2. Kl. Desgleichen wurden mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. ausgezeichnet die Unteroffiziere einer Feldflieger-Abteilung Georg Schöner, Hans Zahn, Fritz Godduhn und Richard Kändler, Dresden, Ingenieur der Firma Saurer, kommandiert zu einer sächsischen Feldflieger-Abteilung, ferner folgende Unteroffiziere bei einer Feldflieger-Abteilung: Eduard Lorentz, Eugen Halder, Unteroffizier Kalisch vom Luftschiffer-Bataillon Stollwerck, Unteroffizier Ludwig Demmel. Ferner wurde der Kriegsfreiwillige Unteroffizier Flugzeugführer Kurt Holzhausen, Leipzig, bei einer Feldflieger-Abteilung im Westen, nachdem ihm bereits im Oktober das Silberne Flugmeisterabzeichen verliehen worden war, jetzt mit dem Eisernen Kreuz 2. Klasse ausgezeichnet. Folgende Angehörige einer bayerischen Feld-Fliegerabteilung erhielten das Eiserne Kreuz 2. Kl.: Werkmeister-Stellvertreter Gremmelmeier, Feldphotogrammeter Friedrich Neumüller, Werkmeister Gregor Seuffert. Folgende Angehörige einer Feld-Luftschifferabteilung wurden mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. ausgezeichnet: Der Gefreite d. R. Wilhelm Müller, die Gefreiten Stephan Linzenberger und Franz Mehrer, ferner der Ersatzreservist einer Feldflieger-Abteilung Franz Xaver Raehel.

Auszeichnungen. Der König von Bayern verlieh dem Fliegerleutnant Max Immelmann den Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern. Dieselbe Auszeichnung erhielten Oberleutnant z. S. Plüschow bei einer Marine-Flieger-Abteilung, Oberleutnant Gaede, kommandiert zu einem bayerischen Flieger-Bataillon, und Leutnant Schmidt bei einer Flieger-Abteilung. — Das Oldenburgische Friedrich-August-Kreuz erhielten Fideikommißbesitzer Major Alexander Graf v. Faber-Castell auf Schloß Stein bei Nürnberg, Mitglied des Königlich Bayerischen

Automobil-Clubs und des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik. Ferner Oberingenieur Otto Mauritz, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, und Fliegerleutnant Karl Croneiß, Schweinfurt, welcher gleichzeitig die Hessische Tapferkeits-Medaille sowie den Sächsischen Albrechtsorden erhielt. — Das Sächsische Albrechtskreuz erhielt Feldwebelleutnant Noack von der Besatzung eines Luftschiffes. — Das Ritterkreuz 1. Kl. mit Schwertern vom Herzoglich Sachsen-Ernestinischen Hausorden wurde Hauptmann Bornschlegel beim Stabe des bayerischen Luft- und Kraftfahrwesens verliehen. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des Albrechtsordens mit Schwertern erhielt Oberleutnant d. R. Papperitz beim Kommando eines Luftschiffes, Leutnant d. R. Iwan von einer sächsischen Feldflieger-Abteilung, und Leutnant d. L. Schreiterer bei einer Feldluftschiffer-Abteilung. — Das Ritterkreuz des St.-Heinrich-Ordens wurde Rittmeister Dietze bei einer sächsischen Feldflieger-Abteilung, Leutnant Reichel, kommandiert zu einer k. k. Luftfahrtruppe, und Leutnant Hansen bei einer sächsischen Feldflieger-Abteilung verliehen. — Karl Klement, stellvertretender Lazarettinspektor, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, wurde mit dem Bayerischen Militärverdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienst ausgezeichnet. Dieselbe Auszeichnung erhielten die Beamten-Stellvertreter Hans Gerstang, Guilford Rottmanner bei einer Feldflieger-Abteilung, ferner Werkmeister Georg Langheinrich und der Kriegsfreiwillige Feldwebel Jakob Wind bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung. — Das Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt Offizier-Stellvertreter Friedrich Hopfgarten bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung. — Das Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern wurde dem Vizefeldwebel Hugo v. Kawczynski beim Flugpark eines Armeekorps verliehen. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des Friedrichsordens mit Schwertern erhielten die Leutnants d. R. Epp und Strähle vom Luftschiffer-Bataillon Stollwerck. — Das Herzoglich-Anhaltinische Friedrichskreuz wurde Hauptmann Lauterbach, Kompagniechef des bayerischen Luft- und Kraftfahrwesens, verliehen. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielten die Unteroffiziere einer bayerischen Feldflieger-Abteilung Adolf Doldi, Eugen Kaiser, Andreas Miller, Michael Wimmer, Max Schreiner, die Kriegsfreiwilligen Unterofiziere Ludwig Hilz und Bruno Chorbacher, die Gefreiten Jakob Weiß, Paul Nadel und Emil Bernet, ferner der Unteroffizier bei einem Armee-Flugpark Kurt Köppen. Dieselbe Auszeichnung erhielten ferner die Unteroffiziere einer Feldluftschiffer-Abteilung Karl Lan und Heinrich Becher, außerdem die Kriegsfreiwilligen Gefreiten Karl Schmanß und Josef Drechsel, die Gefreiten Ludwig Eckerl und Ernst Schmidt und der Ersatzreservist Georg Schönberger. — Der Kommandeur des bayerischen Luft- und Kraftfahrer-Bataillons, Major Reitmeyer, wurde zum Oberstleutnant befördert.



(B. J. G. phot.)

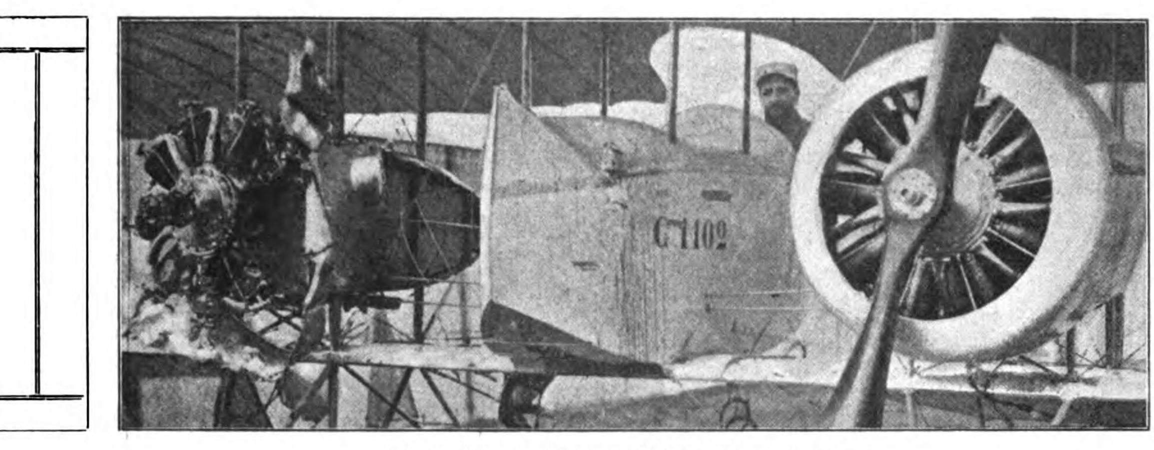
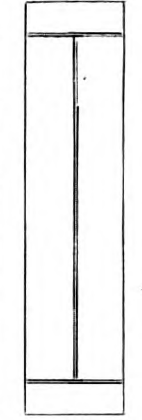
Vom Zeppelinbesuch in Sofia. König Ferdinand von Bulgarien (links) im Gespräch mit Sr. Hoheit dem Herzog Adolf Friedrich zu Mecklenburg (in der Mitte) nach der Landung des Luftschiffs.

Das Ende des Flugplatzes Puchheim. Am Montag, den 8. November, abends, fand in den Geschäftsräumen der Treuhand-Gesellschaft die Generalversammlung der Akademie für Aviatik statt. Die Versammlung gedachte zuerst durch Erheben von den Sitzen des auf dem Felde der Ehre gefallenen Beisitzers Koch und trat sodann in die Tagesordnung ein, deren erster Punkt die Verwertung des Grundbesitzes betraf. Für den Grundbesitz, als welcher der Flugplatz Puchheim in Betracht kommt, lag ein Angebot vor; die Versammlung beschloß, den Verkauf des Grundbesitzes unter der Voraussetzung gutzuheißen, daß dieses Angebot von dem Interessenten entsprechend erhöht wird. Die weiteren Punkte der Tagesordnung: Neuwahl der Vorstandschaft und Beschlußfassung über die Liquidation des Vereins, wurden bis zur Erledigung des ersten Punktes von der Tagesordnung abgesetzt.

Der bayerische Flieger-Unteroffizier Eduard Böhm, der in der Nähe des badischen Ortes Haslach im Luftkampf von drei französischen Flugzeugen zwei heruntergeschossen hat, ist ein noch verhältnismäßig junger Flieger. Erst Anfang dieses Jahres wurde er dem Flieger-Ersatzbataillon in Schleißheim zugeteilt und nach seiner Ausbildung einer bayerischen Feldflieger-Abteilung überwiesen. Er ist wohl der erste Unteroffizier, dem die Ehre wurde, mit Namen im Tagesbericht der Obersten Heeresleitung genannt zu werden. Böhm, der 22 Jahre alt ist, stammt aus dem Pfarrdorf Herold bei Chemnitz.

Die Daimler-Motoren-Gesellschaft in Untertürkheim hat zur weiteren Vergrößerung ihrer Untertürkheimer Betriebsanlagen abermals Grundstücke von der Stadtverwaltung Stuttgart für 100 000 Mark erworben.

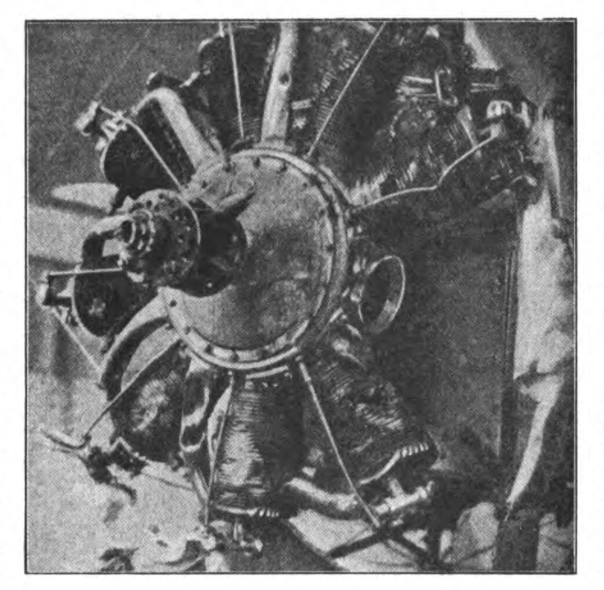
Die Hochschule für Luftfahrt in Lausanne, die die Aufgabe hat, den Schülern theoretische und praktische Kenntnisse für den schweizerischen Luftfahrt-Heeresdienst zu vermitteln, hat von mehreren Kantonen Stiftungen erhalten, so daß für das nächste Studienjahr zehn Freiplätze vergeben werden können.

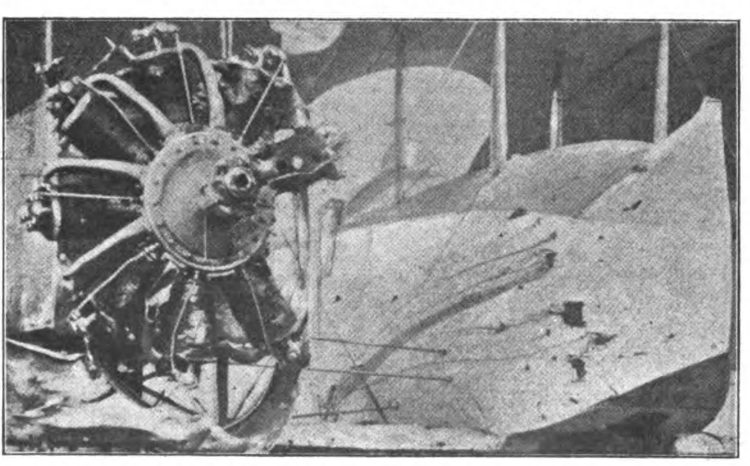
Mittelteil des Zwei-Motoren-Caudron-Kampf-Flugzeuges.

Ein abgeschossenes französisches Zwei - Motoren-Kampf - Flugzeug.

Wie wir schon früher öfter erwähnt haben, ist der Caudron-Doppeldecker eines der in Frankreich und England gebräuchlichsten Flugzeuge. Den Forderungen der Zeit entsprechend, haben nun die Caudron-Werke auch ein mit zwei Motoren ausgestattetes Kampf-Flugzeug herausgebracht, das wir hier in drei Abbildungen zeigen. Ein ganz außerordentlich guter Treffer zwang das Flugzeug, in den deutschen Linien niederzugehen. Das Geschoß, offenbar ein Schrapnell, muß zwischen der Karosserie und dem linken Motor explodiert sein, denn es riß die ganze Motorverkleidung, die an dem rechten Motor noch zu sehen ist, herunter, schlug einen Zylinder des Le-Rhône-Rotationsmotors vollständig ab und beschädigte alle sechs anderen Zylinder an diesem Motor (s. Abb.). Von dem Propeller ist nur ein Splitter zwischen den Schraubenbolzen der Nabe stecken geblieben. Selbst die unter dem Motor liegenden Stahlrohrstreben des Fahrgestells sind mehrfach durchbohrt worden, wie auf den Bildern deutlich erkennbar ist. Auch die Karosserie ist vorn sehr stark verletzt, und es ist wohl nicht anzunehmen, daß der vordere Insasse, vor dem auf der Spitze der Vorderkante der Karosserie ein Maschinengewehr drehbar angeordnet war, mit dem Leben davongekommen ist. Offenbar befand sich vorn in der Karosserie noch ein Oel- oder Benzinbehälter, der auch getroffen wurde, so daß die ausfließende Flüssigkeit den dunklen Streifen auf der Karosseriebespannung hinterließ. Im Boden der Karosserie ist ein Fenster zur Beobachtung nach unten eingesetzt. Daß trotz der schweren Verletzung das Flugzeug dennoch so gut zu landen imstande war, ist der Anlage der beiden Motoren zuzuschreiben. Diese liegen außerordentlich nahe beieinander, da zwischen den Propellerkreisen nur die Kante der Karosserie liegt. Die Entfernung der beiden Motorachsen dürfte daher nur etwa 3—3,2 m betragen. Die gut durchgeführte Abstützung der Motoren durch vorn zwei und hinten eine Strebe zeugt von der bei den Caudron-Werken bekannten vorzüglichen Konstruktionsarbeit. Der Schwanz mit den Steuerflächen und die Räder des Fahrgestells sind bei dem abgebildeten Flugzeug abgenommen.



Der Motor, an dem ein Zylinder abgeschossen und alle anderen beschädigt sind.



Der von Geschossen getroffene Motor und die linke Seite des Führersitzes mit den deutlichen Spuren des Schrapnells.

Das Zwangs-Zölibat der schweizerischen Flieger aufgehoben. Bei der Schaffung des schweizerischen Heeresflugwesens wurde die Bestimmung erlassen, daß nur unverheiratete Flieger eingestellt werden dürften und daß sich ein eingestellter Flieger für die Zeit des aktiven Dienstes zum Ledigbleiben verpflichten müsse. Man rechnete offenbar mit einer großen Zahl von tödlichen Fliegerunfällen. Infolgedessen mußten sich Leute, wie der St. Galler Kunkler, die gern ihrem Vaterland gedient hätten, im Ausland ihr Brot suchen. Nach und nach sah man aber die Unhaltbarkeit der Bestimmung ein und zunächst wurde der Grundsatz durchbrochen, als der Montblancflieger Parmelin, der längst verheiratet war, in die Fliegertruppe eintrat. Soeben hat nun der Schweizer Bundesrat die alte Bestimmung aufgehoben und das Flieger-Zölibat, das sich in unserer Zeit immerhin etwas seltsam ausnahm, abgeschafft.

Für ein Pégoud-Denkmal sind bis jetzt durch öffentliche Sammlung in Frankreich über 10 000 Fr. aufgebracht.

VOM FRANZÖSISCHEN FLUGWESEN.

(Von unserem Schweizer Sonder-Berichterstatter.)

Mit der Schaffung eines französischen Unterstaatssekretariats für die Heeresluftfahrt hat eine neue Bewegung für die Vermehrung der Verwendung von Luftfahrzeugen eingesetzt, was zunächst daraus ersichtlich ist, daß drei neue Flugplätze zur Ausbildung von Militärfliegern gegründet wurden. Ferner ist kürzlich vom Kriegsminister eine besondere Behörde geschaffen worden, die den Namen „Comité consultatif de l'Aéronautique militaire" trägt und aus nahezu 20 Mitgliedern besteht, die den Kreisen der Automobil- und Flugzeugindustrie oder der Leitung der großen automobil- und flugsportlichen Verbände angehören. Wir lesen darunter die Namen Esnault-Pelterie, Deutsch de la Meurthe, Renault und Clément-Bayard. Vorsitzender ist der Unterstaatssekretär Besnard. Der Zweck dieses „beratenden Ausschusses für die Heeresluftfahrt" ist durch seinen Namen klargemacht. Ueber die Anstrengungen und die Organisation der französischen Heeresluftfahrt erfahren wir einiges aus dem Bericht amerikanischer Journalisten, die Anfang Oktober auf mehrere Flugfelder zugelassen wurden. Der Bericht gipfelt in der Bemerkung, die Luftarmee, umfassend Divisionen und Geschwader mit Kampf-, Aufklärungs- und Torpedoflugzeugen, alle stark gepanzert und mit 3- bis 8-cm-Geschützen sowie Maschinengewehren ausgerüstet, sei nicht mehr ein Dichtertraum, sondern lebendige Wirklichkeit. Beim Eintritt ins Flugfeld sah der Berichterstatter zuerst ein Kampfflugzeug von 9 m Höhe (?) mit zahlreichen Flächen von 40 m Spannweite (?), mit 2 Kanonen armiert und zum Transport von 12 Mann (?) eingerichtet; die gewöhnliche Kampfbesetzung bilden indessen 1 Offizier und 4 Mann. Weiter hinten befand sich eine Flotte von Luftkreuzern und Wachtflugzeugen in Bataillonsformation mit 20 Apparaten auf der Front und 10 in der Tiefe. Die Front hatte eine Länge von 800 m. Die gepanzerten Luftkreuzer sind kleine, aber sehr starke Zweidecker von überaus raschem Aufstiegsvermögen. Die Kreuzer und die Kampfflugzeuge werden zunächst zu starken Geschwadern formiert zur Ausführung von Offensiv- und Defensivoperationen. Sie sollen die feindlichen Verbindungslinien angreifen, die Bahnknotenpunkte bombardieren, die Verproviantierung abschneiden und die feindlichen Nachhutformationen in Verwirrung bringen. Jedes Geschwader enthält Apparate aller Modelle, Kampfflugzeuge, Kreuzer- und Wachtflugzeuge. Auf dem einen Fliegerfeld wurden gleichzeitig 110 Lenker ausgebildet, und man rechnet für die nächste Zeit auf die Einstellung mehrerer tausend neuer Kriegsflieger.



Ein französischer Voisin-Doppeldecker, der nach erfolglosem Bombenwurf auf die offene Stadt Freiburg i. B. dort heruntergeschossen wurde. Diese Flugzeugtype wird besonders wegen ihrer Tragfähigkeit viel bei Bombenwurf-Geschwadern verwandt.

Indessen mehren sich von Tag zu Tag die Fliegerunfälle hinter der Front. Am 11. Oktober stürzte sogar ein Flugzeug mitten in Paris, im Garten des Trocadéro, ab, wobei beide Insassen getötet wurden. In Pau ist der bekannte Fliegerleutnant Fournier tödlich abgestürzt, und am gleichen Tage stießen dort zwei Flugzeuge in der Luft zusammen. Eines der Opfer trägt den Namen Peugeot und sollte der Sohn des gleichnamigen Automobilfabrikanten sein, was sich jedoch später als unzutreffend herausstellte.

Mitte Oktober war in den französischen Heeresberichten zum ersten Male die Rede von den „avions-canons", d. h. mit Kanonen bestückten Flugzeugen. In der „Times" gibt ein Augenzeuge eine Schilderung dieser als „Dreadnoughts der Lüfte" bezeichneten Flugzeuge. Es sind Dreidecker von 7 m Höhe und 23 m Spannweite; die Besatzung kann 12 Mann betragen, besteht aber gewöhnlich aus 6 Mann, von denen 2, jeder von seinem Sitz aus, die Steuerung besorgen können. Zwei Beobachter und zwei Marinekanoniere vervollständigen die Besatzung. Das Flugzeug trägt vier 37-mm-Geschütze und besitzt eine Geschwindigkeit von 130 km. Ihm ist als Begleiter ein neuer Zweidecker beigegeben, der sozusagen die Rolle eines Torpedojägers spielen und bei

(Rebicke phot.)

Die zerschossene Luftschiffhalle auf dem Flugplatz von Reims.

einer Flügelweite von 7 m 160 km Geschwindigkeit haben soll (?). Er ist mit einem Maschinengewehr armiert und wird von einem Lenker geführt, der zugleich Beobachter und Schütze ist. Und nun versichert die „Times": In 40 Sekunden vermag das neue Flugzeug fast senkrecht eine Höhe von 1000 m zu erreichen! Rechnen wir das auf die Stunde um, so heißt das, daß die wunderbare Maschine im senkrechten Hub eine Geschwindigkeit von 90 km erreicht. Das entspricht einem senkrechten Auftrieb von 25 m in der Sekunde. Wenn die anderen, von der „Times" angegebenen Eigenschaften der neuen Wunderapparate ebenso erschwindelt sind, so darf man die gute Hälfte abstreichen. Nachdem es mit den Erfolgen der Entente immer brenzlicher wird, klammert man sich in Frankreich an den Gedanken von der Ueberlegenheit der französischen Nation im Luftkrieg (jeder Franzose ist davon überzeugt!) und sucht gewaltige Anstrengungen nach dieser Seite hin zu konstruieren. Am 27. Oktober cr. konnte nun „Havas" von der Bildung einer neuen französischen Liga für Flugzeuge berichten, der hervorragende Politiker, Industrielle und Sportleute bereits angehören und die den Zweck hat, Frankreich die Vorherrschaft in der Luft zu verschaffen (früher sagte man zwar immer, Frankreich habe sie schon). Die Liga fordert alle brachliegenden Kräfte und alle „Interessenten" auf, sich zu sammeln, um dem Staat in wirksamer Weise behilflich zu sein zur Ueberwindung aller Schwierigkeiten bei diesem Unternehmen (was für Phrasen!), und hat den Ehrgeiz, die Luftarmee mit mehreren tausend Flugzeugen auszustatten.



Drehbarer französischer Ballonabwehr-Kanonenstand vor Paris zum Schutze gegen Luftangriffe.

Bayerische Feldpiloten-Abzeichen. Der König von Bayern genehmigte, daß bayerische Heeresangehörige, denen das österreichisch-ungarische Feldpiloten-Abzeichen verliehen ist oder noch verliehen werden sollte, dieses Abzeichen tragen dürfen, und zwar — nach den österreichisch-ungarischen Bestimmungen — auf der rechten Brustseite, ferner daß das Bayerische Flugzeugführer-Abzeichen, abweichend von den geltenden Bestimmungen, in geeigneten Fällen vom Kriegsministerium auch österreichisch-ungarischen Heeresangehörigen, und zwar als dauerndes Erinnerungszeichen verliehen werden darf.

Auf dem Flugplatz bei Leipzig fanden am Sonntag, den 28. November, bei sehr strenger Kälte in Anwesenheit von etwa 4- bis 5000 Zuschauern zu Wohltätigkeitszwecken wohlgelungene Flüge statt, deren Mittelpunkt der durch seine siegreichen Luftkämpfe bekannte Fliegerleutnant Immelmann bildete. Auch die Mutter des Gefeierten und Direktor Fokker, der Konstrukteur des von Immelmann geflogenen Apparats, waren anwesend. Das Stellvertretende Generalkommando verbot jedoch den Militärfliegern die Teilnahme an den Flügen, worauf die anwesenden Zivilflieger eine Reihe sehr schöner Flüge ausführten. Zunächst Direktor Fokker, welcher auch sehr gute Sturz- und Spiralflüge vorführte, dann die Doppeldecker der neuen Germania- und der Aviatik-Werke, deren Leistungen auch viel Bewunderung erregten. Am Schluß der Veranstaltung wurde Leutnant Immelmann von der begeisterten Menge im Triumph davongetragen. Die ganze, wohlgelungene Veranstaltung ist der Leipziger Luftschifffahrt-A.-G. und deren Leitern, Geheimrat Biagosch und Hofjuwelier Heinrich Schneider, zu verdanken. Auch zahlreiche offizielle Persönlichkeiten aus Militärkreisen und städtischen Körperschaften der Stadt Leipzig waren anwesend.

Französische Preise zur Belohnung der Bombenwerfer. Die aus mehreren Verbänden gebildete französische Luftfahrtsliga sucht den Eifer der Flugzeugkämpfer durch Preisstiftungen zu erhöhen. Sie geht dabei von der Erwägung aus, daß schon in nächster Zeit die vermehrten Fliegergeschwader eine wichtigere und vielleicht ausschlaggebende Rolle in der Kriegführung spielen werden, daß die Zerstörung von feindlichen Munitionslagern, Luftfahrzeughallen, Eisenbahnknotenpunkten usw. von höchstem Wert und daß für die erfolgreiche Tätigkeit der mit diesen Aufgaben betrauten Flieger andauernde, vorbereitende Uebungen nötig seien. Zur Belohnung der besten Bombenwerfer und Flugzeugschützen werden deshalb vorläufig 30 000 Fr. zur Verfügung gestellt und die Preise auf Grund der Berichte einwandfreier Augenzeugen, der Erwähnungen im Tagesbefehl und der Verleihung der Militärmedaille oder des Kreuzes der Ehrenlegion verteilt. Die Vergebung der Preise soll jeden Monat erfolgen. Eine weitere Neuerung, von der sich die Franzosen viel versprechen, ist die Erfindung eines neuen Brandpfeiles im Kampf gegen Luftschiffe. Eine starke Stahlnadel liegt mit ihrem Schaft in einem zylindrischen Behälter, der zwei Deziliter Benzin faßt. Beim Aufschlagen stößt die Nadel auf eine Zündkapsel und bringt das Benzin zur Entzündung. Bei 8 cm Durchmesser und 40 cm Länge wiegt der Pfeil 1 kg und trägt am oberen Ende kleine Schraubenflügel, die ihn während des Falles in senkrechter Stellung halten, wenn er von einem höherstehenden Flugzeug auf ein Luftschiff abgeworfen wird. Ankerförmige Widerhaken sollen das Festhaken des Pfeiles in der Ballonhülle sichern.

An der Pariser Sorbonne ist aus der Stiftung eines Russen, namens Zaharoff, ein Lehrstuhl für Luftfahrt errichtet und mit Prof. Marchis besetzt worden, der vorerst über das Thema „Der Betrieb der Kriegsflugzeuge" lesen wird.

AM BLÉRIOT-DENKMAL IN CAMBRAI.

(Flugtechnische Betrachtung eines deutschen Offiziers.)

An dem Tage, der uns von der Front zurück nach Cambrai brachte, hatte morgens ein französischer Flieger den Bahnhof daselbst durch Bomben belegen wollen, aber sein Ziel weit verfehlt. Wir gingen zu der Stelle, an der zwei Bomben die Hauptstraße getroffen hatten, ohne mehr Schaden anzurichten, als durch ein paar Splitter einige Fensterscheiben zu zertrümmern. Eine dritte Bombe war in den Park gefallen, der zwischen der Stadt und der Zitadelle liegt, die nun als Auto-Etappenstation diente und einer ins Moderne übersetzten germanischen Wagenburg glich. Und noch vor der Zitadelle, die große Allee des Stadtparks entlang, stand zu beiden Seiten ein Lastwagen hinter dem andern. Wir bogen ab, um den herrlichen Herbsttag in den schönen Anlagen zu genießen, die mit ihrem reichen Schmuck von Bildwerken uns an den Luxemburggarten in Paris erinnerten. Das hauptsächlichste Schmuckstück bildet eine sich von einer wohlgepflegten Rasenfläche abhebende Gruppe „fraternité", die einen Krieger darstellt, der seinen Kameraden verwundet aus dem Kampfe trägt. Mag dieses Denkmal schon im Frieden durch seinen hervorragenden künstlerischen Wert gewirkt haben, so war nun der Eindruck um so tiefer, da verwundete Offiziere, die eben von der Front zurückgebracht worden waren, sich in den Anlagen ergingen. An der höchsten Stelle des Parkes stießen wir aber auf ein Monument, das noch mehr unser Interesse auf sich lenkte. Auf einem Sockel von antiker Formengebung ruht eine Weltkugel aus Bronze, über der ein Eindecker dahinschwebt. Zu beiden Seiten des Sockels, der die Aufschrift trägt: „Louis Blériot, dem Flugzeug-Ingenieur, zum Andenken an seine Ueberquerung des Kanals am 25. Juli 1909, seine Vaterstadt Cambrai", versinnbildlichen flatternde Möwen den Meeresflug!



Das Blériot-Denkmal in Cambrai.

Jener Tag, dem dieses Denkmal gilt, besitzt eine weltgeschichtliche Bedeutung wie nur wenige seither aus unseren großen Tagen. Seine Bedeutung ist nicht geringer als die jenes Tages, an dem sich die deutschen und bulgarischen Truppen in Feindesland berührten. Wurden seinerzeit schon viele Betrachtungen darüber angestellt, so konnten wir heute nach Ablauf von 6 Jahren noch viel eher die große Tragweite jenes Kanalflugs von Blériot übersehen. Haben auch deutsche flugsportliche Zeitungen seinerzeit, vielleicht aus Mißgunst gegen den Erfolg eines Franzosen, ihn nicht genug gewürdigt und ihn mit den Worten abgefunden, daß „solche akrobatischen Flugunternehmen der Aviationsbewegung nicht gerade förderlich sein würden", so haben doch bedeutende Flugtechniker von damals in ihm den Anfang einer neuen Zeit gesehen, einer Zeit, in der England aufgehört hat, eine Insel zu sein. So schreibt z. B. der „L'Aerophile" am 1. August 1909: „Was die politischen und volkswirtschaftlichen Folgen dieser Ueberquerung des Kanals im Flugzeug betrifft, so konnte man sie schon früher einigermaßen voraussehen; wer in der Flugtechnik Bescheid weiß, hält sie für ungeheuer groß, und Blériots Erfolg hat sie in eine nahe Zukunft gerückt. Vom heutigen Tage ab weitet sich der Gesichtskreis! Wer weiß, wo ihm Grenzen gezogen werden? Die natürlichen Grenzen bieten kein Hemmnis mehr! Und das Bedeutendste ist, daß der ausgedehnte silberne Wellengürtel, der das britannische Inselreich umschließt und es bisher gegen einen Einbruch geschützt hat und einen Schutzwall bildete für die Sicherheit und den Wohlstand eines ganzen Volkes, heute überquert ist. Sein Schutz wird bald hinfällig (illusoire) werden. Es bereitet sich eine große allgemeine Umwälzung in den Beziehungen der Politik und des Handels vor, die größte und tiefgreifendste, gegen die man sich vorsehen und die man im Auge behalten muß, und die, das wollen wir hoffen, vom günstigsten Einfluß sein wird, den bisher die Menschheit kennengelernt hat. Dies sagt uns der Erfolg Blériots, in dem andere nur eine sportliche Kraftleistung erblicken wollen." — Aber Blériot hat nicht nur gezeigt, daß England keine Insel mehr ist, sondern er hat auch die Verbindung der beiden Nationen am Kanal hergestellt. Bei der Feier seines Erfolges im Aeroklub in Paris war auch ein Vertreter des englischen Aeroklubs anwesend, der in seiner Ansprache seine Hoffnung dahin zum Ausdruck brachte, daß die Verbindung zwischen England und Frankreich sich noch enger verknüpfen möge, und daß bei allen Krisen, die über Europa hereinbrechen werden, niemals das Einverständnis zwischen den beiden großen Nationen in seinem Bestehen gestört werden möge.

Während der bekannte Präsident des Aeroklubs, de La Vaulx, für die Zukunft als Folgeerscheinung der Kanalüberquerung eine „Entente internationale" erhoffte, rechnete ein französischer Flugtechniker bereits mit Zahlen für die Jahre 1909 und 1915, wie folgt:

Flugzeug Bauart Blériot 1909: Gewicht im Flug 300 kg; Tragflächen 14 qm; Motorkraft 22 PS; Schnelligkeit 60 km stündlich; Tragfähigkeit: 1 Mann oder 100 kg.

Flugzeug Bauart 1915: Gewicht im Flug 1000 kg; Tragflächen 33 qm; Motorkraft 50 PS; Schnelligkeit 90 km-Std.; Tragfähigkeit 400 kg.

Dieses Flugzeug Bauart 1915 kann in 3 Stunden 3 Leute, ausgerüstet mit Lebensmitteln und Munition, oder 300 kg Material 100 km weit fortbringen und zurückkehren. Es kann am Tage fünfmal diese Reise machen! 12 000 Flugzeuge werden an einem Tage 30 000 Leute transportieren können.

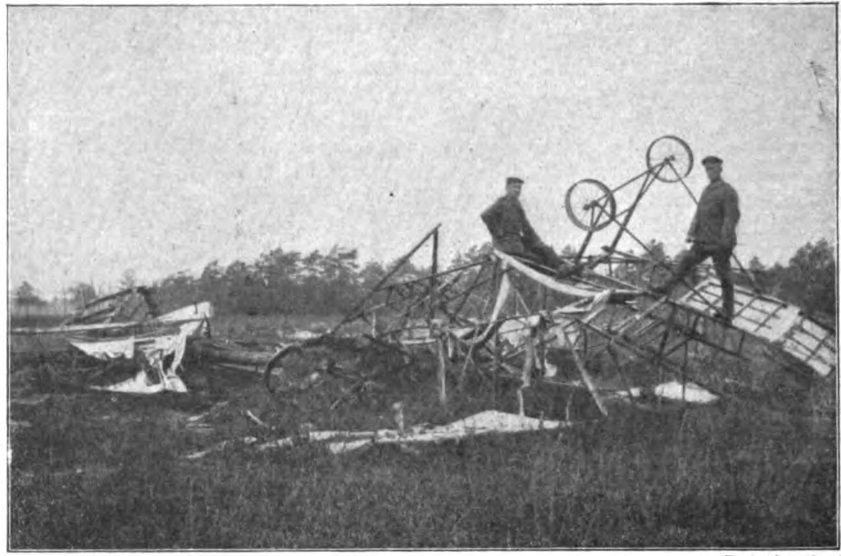
Der erste Tag der Invasion! 150 000 Menschen und 3000 Tonnen Material werden hinübergeschafft.

Zweiter und dritter Tag der Invasion! 60 000 Menschen und 12 000 Tonnen.

Vierter und folgende Tage: 90 000 Mann und 27 000 Tonnen Material.

In einer Woche: 300 000 Mann und 42 000 Tonnen usw. usw.

12 000 Flugzeuge zu je 20 000 Frcs. kosten 240 Millionen, also soviel wie vier Dreadnoughts zu je 60 Millionen. Et nunc crudimini Britanni! — —



(Riebicke phot.)
Durch deutsche Ballon-Abwehrkanone bei Reims heruntergeschossenes französisches Flugzeug.

Mit furchtbarer Folgerichtigkeit hat sich diese Vorhersage vom 15. August 1909 verwirklicht! Wenn auch nicht unsere Flugzeuge, so sind es doch unsere Luftschiffe, die Schrecken und Verderben nach den englischen Inseln hinübertragen, und die Verbindung der beiden Völker hat den Weltkrieg entfacht, in dem das Flugwesen zu Wasser und zu Lande eine ausschlaggebende Rolle spielt. Die großen Hoffnungen, die auch Kapitän Ferber, der verdienstvolle Pionier des französischen Flugwesens, auf die Entwicklung der Flugtechnik und die dadurch zu ermöglichende Begründung eines Weltfriedens gesetzt hat, sind durch die Vereinigung der beiden Länder am Kanal auf das schmählichste getäuscht worden. Nur allzu bekannt ist die ewige Furcht Englands vor einer Luftinvasion, und vor dem Kriege hat neben zahlreichen französischen Fliegern, die den Weg über den Kanal nach England zurückgelegt haben, nur ein Deutscher dahin zu fliegen gewagt, nämlich Friedrich auf seinem großen Rundflug Berlin—Paris—London—Kopenhagen—Berlin. Außer ihm hat nur noch Hirth, allerdings auf einem französischen Flugzeug in Begleitung des französischen Fliegers Garros, kurz vor dem Kriege den Kanal überquert, was damals zu den unglaublichsten Gerüchten über Hirth als Vaterlandsverräter geführt hat.

Welche Umwälzungen im ganzen Kriegswesen hat die Flugtechnik hervorgerufen, als welch furchtbares Kriegsmittel hat sie sich erwiesen! Wenige Meter vom Blériot-Denkmal in Cambrai entfernt waren französische Fliegerbomben niedergefallen, und vielleicht sind zu gleicher Zeit deutsche Flieger über die Wasserstraße zwischen Frankreich und England hinübergeflogen, um gegen feindliche Schiffe aufzuklären oder die englischen Küstenplätze mit Bomben zu belegen.



(Gebr. Haeckel phot.)
Vom westlichen Kriegsschauplatz: Ballon-Abwehr mit erbeutetem russischen, von deutschen Soldaten bedienten Maschinengewehr.

Und jenes Flugzeug, das als erstes den Kanal überflogen hat, kann auf eine ereignisreiche Geschichte zurückblicken. War es doch der erste erfolgreichere französische Eindecker, der sich trotz der stärksten Konkurrenz immer behaupten konnte, wenn er auch weniger als irgendeine andere Flugzeugbauart seine äußere Form veränderte. Dann kam die große Zeit der Sturzflüge, mit denen man die größten Leistungen im Flugwesen hervorgebracht zu haben glaubte; es kamen die Orientflüge und die Geschwaderflüge in den Kolonien, bei denen die Blériot-Eindecker eine große Rolle spielten, und dann kam der Krieg!

Und er brachte das Unerwartete, daß das Blériot-Flugzeug, das mit seinen Sturz-Rückenflügen eine so ruhmreiche Ver-

gangenheit hatte, sich als nicht kriegsbrauchbar erwies! Der gesamte Bestand an Blériot-Eindeckern, 360 Stück, wurde aus den französischen Flugzeugparks ausgeschieden und der Bau derselben fernerhin untersagt!

Aber bei der ungeheuren Ausdehnung der heutigen Flugtechnik ist selbst dieses große Ereignis von fast nur untergeordneter Bedeutung, und noch immer steht deshalb der Tag des ersten Kanalfluges als ein Tag von allerhöchster Bedeutung in den Geschichtsblättern des Flugwesens. Tagtäglich kreisen Hunderte von Flugzeugen über den feindlichen Gebieten und Gewässern, sie sind die weitvorgestreckten Fühler der riesigen Ungeheuer von Millionen-Armeen, und wie an diesem Blériot - Denkmal das Flugzeug eine Weltkugel umschwebt, so entfalten heute in allen Teilen des Weltkrieges die Flieger ihre gefahrumwitterte, aber auch gefahrbringende Tätigkeit, und selbst die neue Welt, Amerika, greift mit ein in das gewaltige Ringen, indem es unseren Feinden ungezählte Flugzeuge liefert.

Und während von Arras her die Kanonen herüberdonnerten, während durch die herbstlich gefärbten Alleen des Parks Munitionskolonnen dahinjagten, während vom Bahnhof her das tausendfältige Stimmengewirr der neuankommenden Truppen herüberdrang, standen wir vor dem Denkmal im Andenken an den Mann versunken, der einer der größten Förderer des Flugwesens war und der, allerdings ungewollt, den deutschen Helden der Luft den richtigen Weg gewiesen hat: **den Weg über den Kanal!**

BESCHREIBUNG MEHRERER LUFTFAHRTEN DES LUFTSCHIFFERS BLANCHARD IN WIEN IM JAHRE 1791.

Mitgeteilt von C. Krüger, Lübeck.

Heute im Zeitalter der Luftschiffahrt dürfte die Schilderung einer verunglückten und zweier glücklichen Auffahrten des berühmten Blanchard im Jahre 1791 in Wien von besonderem Interesse sein. Die „Tücke des Objekts" trug ihm Verhaftung und hochnotpeinliche Untersuchung ein, aber die beiden folgenden glücklichen Auffahrten rehabilitierten ihn und brachten ihm Ehren und Geld in reichem Maße. Die nachstehenden Zeitungsberichte fand ich in der „Rostocker Zeitung" vom Jahre 1791:

„Der bekannte Luftfahrer Blanchard hatte auf den letztverwichenen Sonntag seine 38ste Luftfahrt angekündigt, und dazu die Nachmittagsstunde um 4 Uhr bestimmt. Eine ungeheure Menge Volks fand sich im Prater ein, um dies Spectakel mit anzusehen, und selbst der Erzherzog Franz und die jüngeren Erzherzöge beehrten dasselbe mit ihrer Gegenwart. Die zur Abfahrt bestimmte Stunde war längst verstrichen, und Blanchard befand sich mit seinem Ballon noch immer in der Hütte, die er zur Füllung seines Ballons hatte bauen lassen. Er entschuldigte sich, daß ihm ein Faß mit der Materie zersprungen sey und bat um Erlaubniß. Vitriol aus der Stadt zu holen. Der Erzherzog Franz schickte ihm selbst dazu 100 Ducaten. Es kamen 3 Wagen mit Vitriol an. Der Fürst Auersberg schickte 2 Wagen davon, und er versprach, längstens binnen einer Stunde zur Abfahrt fertig zu sein. Man gestattete ihm diese Frist, und die ganze große Anzahl Menschen wartete ruhig, wartete bis halb acht Uhr Abends. als man endlich ankündigte, Blanchard könnte nicht abfahren und sey bereits im Arrest. Eine Eskadron Reuterey und eine Compagnie Grenadiers umgaben die Hütte Blanchards, um dieselbe vor dem Anfall des Volks zu schützen, das über diese zwote Täuschung aufgebracht war, aber doch ruhig nach Hause gieng. Blanchard wurde selbst in das Polizeyhaus gebracht, wo er heute noch sitzt, und die Einnahme ist in Beschlag genommen, die sich über 10 000 Gulden belief. In den Verhören, welche man mit ihm vorgenommen hat, soll sich gezeigt haben, daß Blanchard eben nicht der größte Physikus sey. Man sagt, er sey sonst immer von einem Französischen Exjesuiten begleitet gewesen, der die brennbare Luft zur Füllung des Ballons bereitet, und mit dem er sich in Prag entzweyet habe. Es wurden den folgenden Tag von Seiten des Gerichts einige Professoren und andere der Chymie und Physik kundige Personen zur Untersuchung der Anstalten, welche Blanchard gemacht hatte, angeordnet. Diese fanden, daß Blanchard in manchen Einrichtungen recht gut zu Werke gegangen sey, verschiedene Dinge aber auch von keiner großen Kenntniß in der Chymie und Physik zeugen. Noch scheint es nicht entschieden zu seyn, ob das Publicum das Schauspiel einer Luftfahrt, wofür es schon zweymal zahlte, noch sehen, und der vorhandene Ballon durch Hülfe erfahrener Männer gefüllt, oder ob Blanchard aus dem Lande geschafft, und die eingegangenen Gelder dem Armeninstitut zugetheilt werden?"

Wien, 4. Junii 1791: „Nach der allgemeinen hiesigen Behauptung ist Blanchard nun ganz entlarvt und man erzählt die abentheuerlichsten Sachen von ihm. Er soll unter andern vor der aufgestellten Untersuchungs-Commission eingestanden haben, daß er eigentlich ein Schneider von Profeßion sey, und zur Luftschifferey bloß dadurch gekommen, daß er den Gebrüdern Montgolfier an ihren Ballon arbeiten helfen. Als ein bloßer Wagehals verstehe er von der Füllung des Ballons nichts und habe seine vorige Auffahrten einem gewissen Exjesuiten, der ihm den Ballon immer gefüllt, zu verdanken. In den öffentlichen Blättern wird er deshalb nun ein ärostatischer Windbeutel und ein Betrüger genannt, der nichts weniger versprochen hatte, als daß er zwischen Wien und Laxemburg in der Luft umher schiffen wollte, deshalb die Kayserin ihn auch am letzteren Ort erwartete, um ihn Kayserlich zu beschenken, allein er blieb auf der Erde und statt der Geschenke sind ihm nun Beschimpfungen zu Theil geworden.

Sicher ist es, daß nach der am 30ten bey dem Grafen von Pergen abgehaltenen Commission, vor welcher Blanchard geführt wurde, derselbe den Befehl erhalten, die Stadt Wien zu räumen, wobey er zwar den mit Oestreichschem Geld verfertigten neuen Ballon mitnehmen, aber die letzte Einnahme, die sich auf 10 000 Gulden beläuft, zurücklassen muß, weil man davon seine Schulden bezahlen, den Ueberrest aber dem Herrn Stuver zustellen will, der dem Publico ein Feuerwerk dafür geben soll."

„Der heutige Tag war zu Blanchards Auffahrt bestimmt. Gegen 11 Uhr fand sich eine Menge Menschen auf dem angewiesenen Platze ein. Man sahe bald die große Hütte sich öffnen, in welcher der Ballon bereits gefüllet, und Blanchard zur Auffahrt fertig war. Aus dieser wurde der Ballon durch 6 Männer über den Platz geführt an die Mitte der Gallerie, wo sich die Prinzen und ein zahlreicher Adel befanden. Von hier aus erhob sich der Ballon mit vieler Pracht, das Volk klatschte Beyfall, und Herr Blanchard schwenkte stets seine Fahne von der Höhe gegen die versammelten Zuschauer. Man bewunderte das schöne Schauspiel gegen 12 Minuten, als auf einmal die Wolken den Anblick desselben entzogen, und Blanchard sich in den Wolken verlohr. Nach einer halben Stunde wurde der Ballon wieder sichtbar, und man sahe ihn in einer unermeßlichen Höhe fortreiben. Bis jetzt weiß man noch nicht, wo er sich niedergelassen hat. So wurde also durch diesen glücklichen Versuch Blanchards Ehre gerettet."

„Blanchard ist 4 Stunden von hier, bey Großenzendorf niedergekommen. Während seinem Fluge schrieb er einen Brief an den Kayser, und ließ ihn, mit Bändern umwunden, fallen. Der Ballon ist von Wiener Chymikern gefüllt worden."

Wien, 11. Juli 1791: „Es war der Erzherzog Franz selbst, welcher die letzten Bande durchschnitt, die Blanchards Ballon am 6ten noch hielten, worauf Blanchard mit der mit dem Kayserl. Adler prangenden Fahne, das Abschieds-Compliment schwenkte. Bei der Ankunft zu Großenzendorf fand er nur den Prediger, der etwas Französisch mit ihm sprechen konnte. Während seines Aufflugs verkauften die hiesigen Gassenknaben für einen halben Kreuzer einige Stoßverse für den Luftballon, nach der Melodie: ‚Vom Himmel hoch da komm ich her'. Als der Luftballon auf einem Leiterwagen wieder hierhergebracht ward, liefen die Jungen zahlreich mit Peitschen knallend vor ihm her."

„Herr Blanchard hat gestern seine zweyte hiesige Luftfahrt mit vielem Glück und zur vollkommenen Zufriedenheit des Publicums gemacht. Er stieg im Prater nach 6 Uhr Abends auf. Nachdem der Ballon bereits eine ungemeine Höhe erreicht hatte, so ließ Herr Blanchard einen kleinen Hund mit einem größern, und sodann ein paar Caninchen mit einem kleinern Fallschirm herunter, davon ersterer glücklich die Erde erreichte, die andern aber in die Donau fielen. Nachdem er in einer größern Höhe, dem Auge stets sichtbar, gegen anderthalb Stunden geschwebt hatte, ließ er sich eine Meile von hier bey Simmering nieder. Der Ballon hatte noch Kraft genug, sich in der Luft zu erhalten; die Bauern führten ihn daher mit Stricken, und brachten ihn so, Herr Blanchard in seinem Schiffchen sitzend, nach Wien. Hier wurde sodann der Luftfahrer mit dem Ballon durch einen Teil der Vorstädte gleichsam im Triumph geführet, und von einer unzähligen Menge Volks, mit Fackeln begleitet, nach Hause erst durch viele Umwege gebracht. Vom Hofe hatten sich die jüngern Erzherzöge bey diesem Schauspiel eingefunden."



Die Stadt Peking, von einem der dem chinesischen Flieger-Korps zugehörigen Militär-Doppeldecker aus aufgenommen.

Neue Flugzeugbauarten der Thomas-Werke in Amerika.

Neben dem Thomas-Militärdoppeldecker (vgl. „D. L. Z." Nr. 19/20, S. 181) baut Thomas auch einen etwas kleineren Scout- (Aufklärungs-) Doppeldecker von 8 m Länge und einer oberen Spannweite von 10 m, während die untere nur 7,8 m beträgt. Es ist, wie bei dem größeren Militär-Doppeldecker, die Rippe von 1,65 m verwendet, so daß sich ein Tragflächenausmaß von 30 qm ergibt. Im großen ganzen entspricht die Bauart, was Form und Material anbetrifft, der oben besprochenen, doch hat man hier das in Amerika sonst nicht gebräuchliche, sondern fast nur in Deutschland angewendete Ueberstehen der oberen Tragflächen über die unteren um einen Meter aufgenommen. Der Rumpf ist besonders leicht gebaut, um ein möglichst geringes Eigengewicht zu erzielen, das bei einem 90 PS Austro-Daimler-Motor 500 kg beträgt, womit eine Geschwindigkeit von etwa 115 km erreicht wird, die auf 60 km soll vermindert werden können.

Endlich hat Thomas noch ein Flugboot herausgebracht, das ungefähr die Zelle des Militärdoppeldeckers besitzt, mit einer Spannweite von 12 m oben und 9,3 m unten, so daß sich bei 1,65 m Flächentiefe 32 qm ergeben. Das Boot ist 8,5 m lang, besitzt oben eine Breite von 1 m und unten eine solche von 0,85 m und hat dabei eine Höhe von 0,90 m. Das Gerippe des Bootes ist mit einer doppelten Lage von Zedernholz gedielt, über das ein dünner Stahlblechüberzug gelegt ist. Dadurch soll das Boot nicht nur lecksicher, sondern auch leichter hergestellt werden können, als es bei einem dickeren Mahagonifurnier möglich wäre. Die Steuerung des Flugbootes ist die bei amerikanischen Flugbooten übliche, indem das Höhensteuer durch Zug oder Druck auf das Handrad und das Seitensteuer durch Drehen des Rades betätigt wird. Das Seitensteuer ist, wie auch beim Doppeldecker, ausbalanciert. Die Verwindungsklappen werden durch Pedale bewegt, die steigbügelartig geformt sind. Bei einem Gewicht von 630 kg dient zum Betrieb ebenfalls ein 90 PS Austro-Daimler-Motor. Da von Oesterreich aus Motoren nicht mehr ausgeführt werden dürfen, werden sie nun wohl auch in Amerika selbst hergestellt. Mit diesem Motor soll das Flugboot in der Stunde 95—100 km zurücklegen.

Nach den bisherigen Meldungen haben unsere Gegner nur Landflugzeuge bei dieser Firma bestellt, aber nach deren guten Resultaten wird wohl zu erwarten stehen, daß auch Flugboote in Auftrag gegeben werden.

Der fünften Waffe in Frankreich ist eine neue Fahne gestiftet worden. Die Uebergabe erfolgte durch den Präsidenten der Republik in Anwesenheit des Unterstaatssekretärs Besnard in Le Prêtre mit den üblichen bombastischen Phrasen.

FLUGZEUG-NACHRICHTENÜBERMITTLUNG.

Als Aufklärungsmittel gegen den Feind, als vorgeschobener Beobachter der Artillerie aus der Luft und als Angriffswaffe hat das Flugzeug im jetzigen Weltbrande ein reiches Feld der Tätigkeit gefunden. Nicht ganz einfach war die

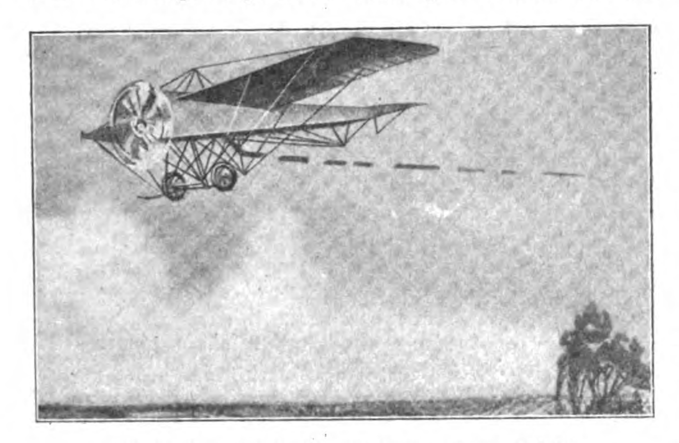


Abb. 1. Französische Rauchsignale in Morse-Schrift.

Aufgabe zu lösen, eine rasche Verbindung aus der Luft mit der Befehlsstelle auf der Erde herzustellen, ohne seine Beobachtungstätigkeit durch eine vorzeitige Landung zu unterbrechen. Versuche auf dem Gebiete der Nachrichtenübermittelung sind wohl in jedem Staate eingehend betrieben worden, um die Verbindung mit der Erde zu fördern und sicherer auszugestalten. Während es im Luftschiff wohl keine erheblichen Schwierigkeiten bereiten dürfte, drahtlose Feldtelegrapheneinrichtungen unterzubringen, um mit der Heeresleitung dauernd die Verbindung aufrechtzuerhalten, war die Anordnung dieser modernen Signaleinrichtung auf einem Flugzeug mit seiner geringen Tragkraft und dem geringen zur Verfügung stehenden Raum mit mancherlei Schwierigkeiten verknüpft. Sie ist aber trotzdem gelungen. Amerikas Militärflugzeuge z. B. verlangen als Kriegsausrüstung für die modernen Typen die Einrichtung von drahtloser Telegraphie. Eine besonders leichte Radioausrüstung dieses Landes von 34 kg gestattet z. B. eine drahtlose Verbindung bis auf 40 km, eine Strecke, die für die Nahaufklärung für ausreichend erachtet werden kann, für die Fernaufklärung jedoch unbrauchbar sein dürfte.

Es ist einleuchtend, daß sämtliche irgend nur denkbaren mechanischen und optischen Signalmethoden, wie Winkerflaggen, Leuchtpistolen mit mehrfarbigen Leuchtgeschossen, Signallampen usw. in Versuch genommen wurden, um das Beste als das Kriegsbrauchbarste herauszuwählen. Für die Beobachtung der Wirkung und Lage der Schüsse der eigenen Artillerie genügten verabredete Signale, die auf irgendeine Art gegeben wurden; lange Meldungen waren hier ohne weiteres, schon auch um die Schießtätigkeit der Batterie nicht aufzuhalten, von vornherein überflüssig. Einige schießtechnische Ausdrücke, wie „Linie, kurz, weit, rechts, links, Treffer, neues Ziel“ lassen sich mit einigen wenigen Zeichen ausführen, wie sie auch auf feindlicher Seite als bekannt vorauszusetzen sind.

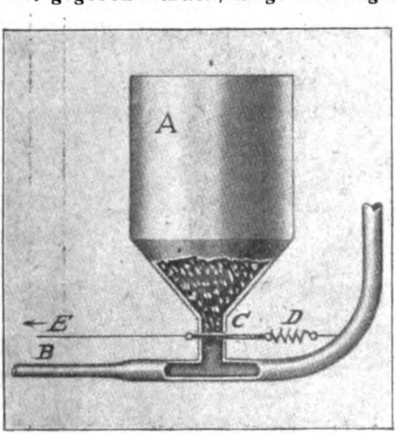


Abb. 2. Rauchapparat „Means“ (Ausführung I).

Als Artillerieflugzeug ist es seine erste Aufgabe, das Ziel festzustellen und die Lage desselben der Batterie auf das genaueste zu übermitteln. Nach englischer Tätigkeit wird die Entfernung dermaßen der schießenden Batterie bekannt, daß der Flieger in einer bestimmten Höhe über dem Ziel einen Leuchtkörper fallen läßt, der von dem Batteriebeobachter anvisiert und dessen Entfernung sich aus dem rechtwinkligen Dreieck — Beobachter, Ziel, Flugzeug — mit Leichtigkeit errechnen oder bei einiger Vorbereitung automatisch feststellen läßt.

Um nun auch längere Meldungen jeder Art vom Flugzeug aus zur Erde übermitteln zu können, sind hierfür noch besondere Apparate vorgesehen, sicher wirkende optische Signalvorrichtungen in Form von bisher bekannten Rauch- oder Lichtapparaten. Ein höchst einfaches Verfahren wird in der französischen Armee angewandt, welches darin besteht, daß Rauchsignale mit Hilfe von Morsezeichen aus einem Rußbehälter, wie aus der Abbildung ersichtlich, ausgestoßen werden.

Der Aufbau des einfachen Apparates ist folgender: Ein großer Behälter A von 22,5 Liter Inhalt ist mit Lampenruß angefüllt und steht mit seinem unteren Ende mit dem Auspuffrohr B des Motors in Verbindung. Zwischen dem Auspuff und dem Behälter ist ein Verschluß C eingeschaltet, der durch eine Feder D bis zum Augenblick des Gebrauchs in seiner Lage festgehalten wird. Mit Hilfe eines Drahtes E in der Hand des Fliegers oder Beobachters kann die Verschlußklappe C betätigt werden. Die Sichtbarkeit der Rauchzeichen erstreckt sich auf 8—10 km, dieselben sind auch bei ungünstigem Wetter etwa 2 Minuten lang erkennbar. Eine ähnliche Einrichtung, die jedoch nicht mit dem Auspuffrohr des Motors in Verbindung steht, zeigt eine andere Abbildung.

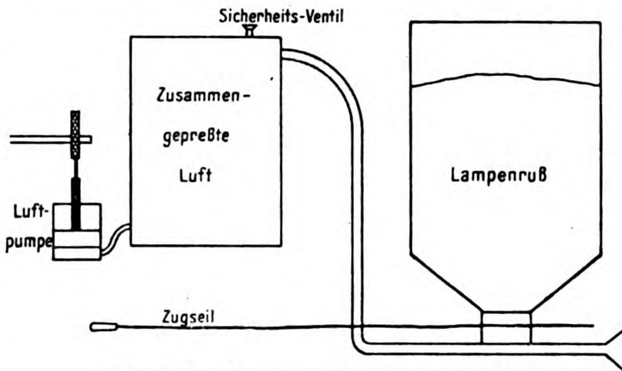


Abb. 3. Rauchapparat „Means“ (Ausführung II).

Der Vorteil beider Apparate liegt neben der Einfachheit darin, daß die Zeichen nicht zu stören sind, was bei der drahtlosen Telegraphie mit geringer Mühe bewerkstelligt werden kann. Als Nachteile sind zu erwähnen, daß der Apparat nur als Sendeapparat und nicht auch als Empfangsapparat dient und fernerhin in seiner Ausnutzung während der Nachtzeit beschränkt ist oder meistenteils versagt.

Besser bewährt hat sich der Donathsche

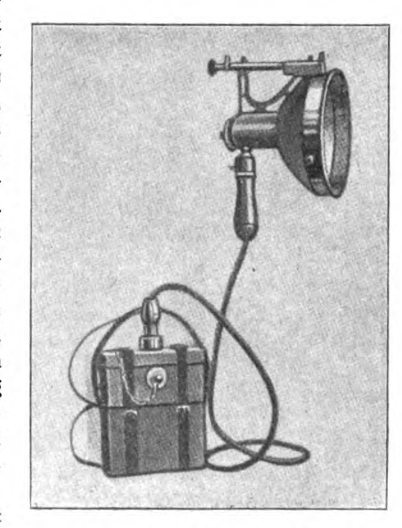


Abb. 4. Elektrischer Lichtapparat.

Apparat (s. Abb.), ein deutsches Erzeugnis. Der kleine Lichtapparat nimmt eine stark erhitzte Osram-Lampe auf und wird von einer kleinen Akkumulatorenbatterie gespeist. Die Lampe hat eine Leuchtkraft von 10 000 Kerzen, die Batterie eine Lebensdauer von 40 bis 50 Stunden, die für genannten Zweck vollkommen ausreichend ist. Ein bequem angebrachter Knopf regelt den Stromschluß, für das Anvisieren der Erdstation ist ein kleines Visier oberhalb angebracht. Das Gewicht des Scheinwerfers beträgt 0,9 kg, einschließlich Batterie und Zubehör 5 kg, seine Reichweite in der Nacht geht je nach der Luftbeschaffenheit bis auf 10 km, bei Tage auf 8 km.

Der Apparat ist als Empfangsapparat gleichfalls recht gut geeignet.

Ist die Uebermittlung von Photogrammen, geschriebenen Meldungen und Zeichnungen notwendig, so ist, wenn das Flugzeug nicht zu landen beabsichtigt, das Abwerfen der Meldung in einer leicht auffindbaren Hülle von großem Vorteil.

Einen derartigen Apparat, der beim Aufschlag auf den Erdboden aufleuchtet und auch die herabgeworfene Meldung vor Schmutz und Staub schützt, zeigt eine Abbildung französischer Herkunft. Das untere Ende O des Körpers ist hierbei mit Blei ausgefüllt. Durch diese Bleifüllung hindurch geht die Nadel H, die durch eine Hebelverbindung mit der Zündnadel n mit Feder R, in 2 Lagern S geführt, in Verbindung steht. Der Deckel D der Hülle, welcher einen bengalischen Feuerkörper aufnimmt, hat vier offene Fenster. Durch die gebogene Röhre z wird bei der Entzündung eines Zündhütchens a der Feuerstrahl auf den Leuchtkörper übertragen. Die Flamme ist deutlich auf einige Zeit sichtbar und erleichtert das Auffinden der Flugzeugmeldung ganz bedeutend.

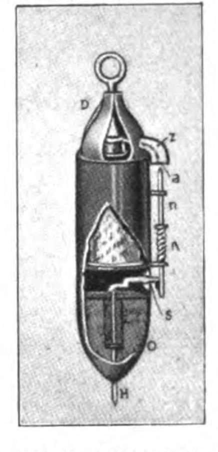


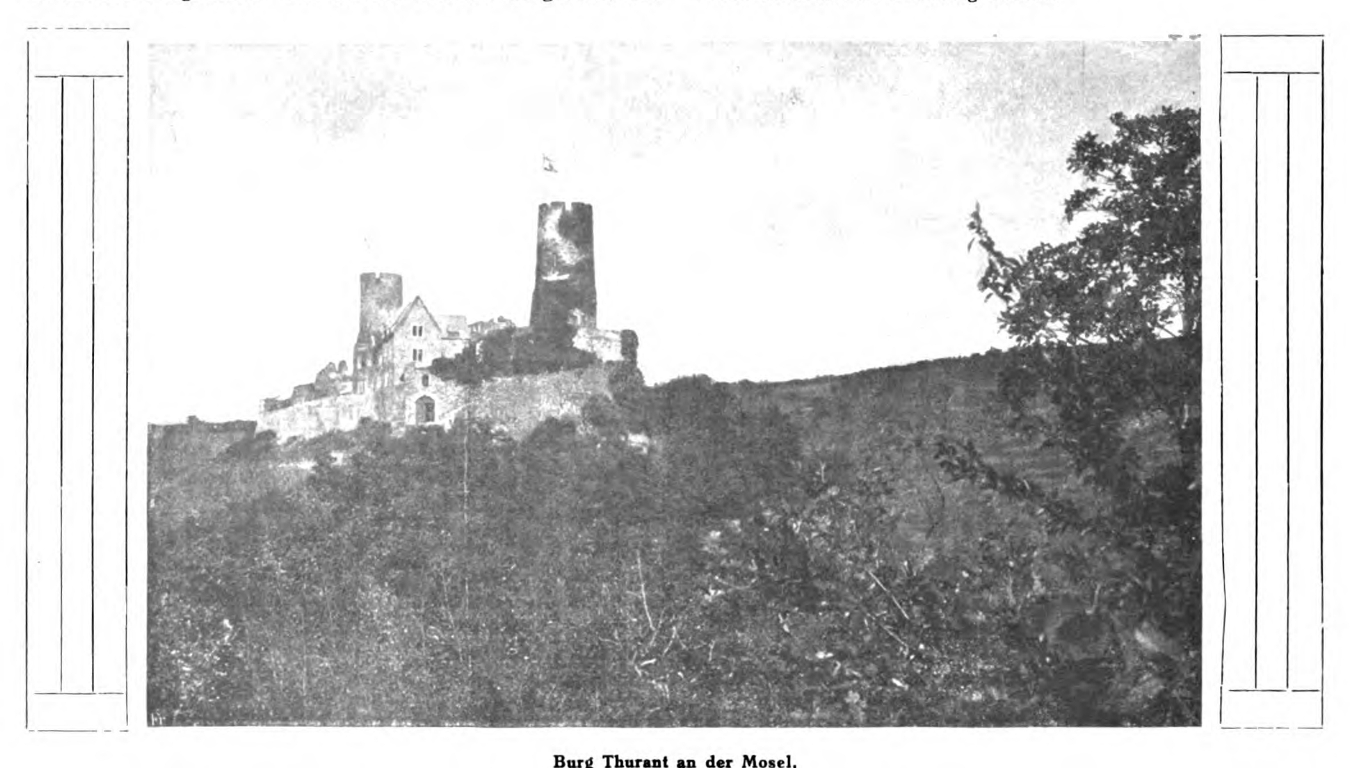
Abb 5 Französische Leuchthülle für Meldungen.

Die Erfahrungen des jetzigen Krieges auf dem Gebiete der Nachrichtenübermittelung werden unserer neuen Waffe zuverlässige Grundlagen geben für eine innigere Verbindung von Luftfahrzeug mit der Erdbefehlsstelle. P.

Herr Dr. Allmers, Direktor der Hansa-Lloyd-Werke Akt.-Ges., hat seine Besitzung an der Mosel den Inspektionen für Luft- und Kraftfahrwesen als Erholungsstätte für erholungsbedürftige oder genesende Offiziere der Kraftfahrer- und Fliegertruppen zur Verfügung gestellt. Eine entsprechende Mitteilung ist kürzlich seitens der Inspektionen an die Armee erfolgt. Es dürfte wohl manchen der im Felde befindlichen Offiziere interessieren, Näheres über diese schöne Erholungsstätte der Kraftfahrer und Flieger zu erfahren.

Die Besitzung Burg Thurant liegt am rechten Moselufer, 23 km von Coblenz entfernt, gegenüber der Eisenbahnstation Cattenes und ca. 150 m oberhalb des Dorfes Alken. Die Burg wurde Ende des 12. Jahrhunderts vom Pfalzgrafen Heinrich bei Rheine, einem Sohne Heinrichs des Löwen, erbaut und ist nach Größe und Lage eine der schönsten deutschen Burgruinen. Ein kleiner Teil ist ausgebaut, die Wohnbauten enthalten 20 Betten, so daß die Unterbringung einer größeren Anzahl von Erholungsbedürftigen möglich ist. Wohnung und Verpflegung wird von Herrn Direktor Dr. Allmers kostenlos gestellt und finden hoffentlich recht viele auf diesem romantischen Platz und in der heilkräftigen Luft der Eifel und des Hunsrücks Erholung.

Das erste bayerische Eroberungsgeld. Durch Allerhöchste Entschließung vom 1. Oktober 1915 wurden für Kampfflieger, die ein feindliches Flugzeug in deutsche Gewalt bringen, Eroberungsgelder (750 Mk. pro Flugzeug) ausgesetzt. Als erste wird eine bayerische Feldflieger-Abteilung diesen Ehrenpreis erhalten, der ihr durch Allerhöchste Entschließung am 7. Oktober zugesprochen wurde. Die tapfere Abteilung hatte mit ihrem Kampfflugzeug, Führer Leutnant Schlemmer, Beobachter Leutnant Baer, nach halbstündigem Luftkampfe ein feindliches Kampfflugzeug heruntergeschossen und dadurch in deutsche Gewalt gebracht.



Burg Thurant an der Mosel,
die von ihrem Besitzer, Herrn Dr. Allmers, Bremen, dem Direktor der Hansa-Lloyd-Werke A.-G., als Erholungsstätte für verwundete und erholungsbedürftige Kraftfahr- und Fliegeroffiziere zur Verfügung gestellt worden ist.
(Vgl. auch Notiz oben.)

GENAUE FESTSTELLUNG VON DRUCKVERSCHIEBUNGEN UND DOMINIERENDEN HOCHSTRÖMUNGEN IN DER ATMOSPHÄRE.

Von Wilhelm Krebs (Holsteinische Wetter- und Sonnen-Warte Schnelsen).

Von den meteorologischen Methoden, die über die wichtige Frage des räumlichen Fortschreitens atmosphärischer Vorgänge unterrichten, ist in Heft 1/2 eine der ausländischen empfohlen, die, anscheinend gerade wegen dieser besonderen Herkunft, an deutschen meteorologischen Anstalten stark in Aufnahme gekommen sind. Es ist die von dem Russen Brounow geschaffene, von dem Schweden Ekholm weiter ausgebildete Methode der Isallobaren-Karten.

Ich möchte ihr hier eine deutsche Methode gegenüberstellen, die sich in manchen Beziehungen als leistungsfähiger erweist und jedenfalls den Vorzug größerer Einfachheit besitzt. Sie kommt auf die Profilierung der unter allen Umständen an den wissenschaftlichen Wetterwarten entworfenen täglichen Luftdruckkarte hinaus und auf einen Vergleich der erzielten Profile mit einem der wohl an keiner Wetterwarte fehlenden Barogramme.

Jene Profilierung besaß ihre Vorgänger in den „barometrischen Querschnitten" des Norwegers Mohn. Bei diesen waren die Luftdruckwerte einzelner Stationen zugrunde gelegt. Erst durch den allseitigen Ausgleich, den eine hinreichend genaue Kartierung des Luftdrucks, durch Isobaren oder Linien gleichen Druckes, herbeiführt, wurde es möglich, auf diesen barometrischen Querschnitten die deutsche Methode des Wogenschnittes aufzubauen. Diese gestattet, die jeweilige Hauptrichtung der Luftdruckänderungen festzulegen. Denn von allen erzielten Profilen muß das Profil in dieser Hauptrichtung liegen, das die größte Aehnlichkeit mit einem, in dem profilierten Gebiete aufgezeichneten Barogramm aufweist. Das Barogramm ergibt die Luftdruck-Verschiebung in der Zeit. Jenes, ihm ähnlichste Profil ergibt sie im Raum. Ohne weiteres folgt daraus eine exakte Bestimmung der Geschwindigkeit jener Verschiebung (Abb. 3, 4, 5, 6, 8, 9). Vorausgesetzt ist dabei, daß eine solche zusammenhängende Verschiebung in bestimmter Richtung tatsächlich besteht. Diese, keineswegs selbstverständliche Voraussetzung ist schon durch die Isallobarenkarten über jeden Zweifel erhoben. Sie folgte ebenfalls aus den, seit 1896 geübten Wogenschnitten. Durch gelegentlichen Vergleich mit Luftballonfahrten konnte, als Grund dieser Verschiebung, eine vorherrschende Hochströmung der Atmosphäre nachgewiesen werden.

Ueberhaupt stellte sich diese Methode heraus als fruchtbar auch in wissenschaftlicher Hinsicht. Sie warf oft über-

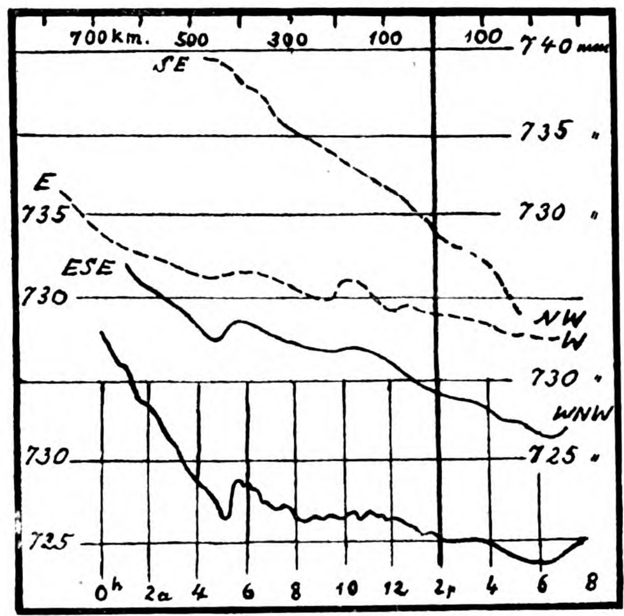


Abb. 4. Luftdruckkurve vom Barographen Sprung der deutschen Seewarte und darüber die drei Luftdruck-Profile aus der Karte 2p des 20. Februar 1907 (Abb. 1).

Allein das von WNW nach ESE (genauer von W 10° N nach E 10° S) gelegte Profil läßt so große Aehnlichkeit mit dem Barogramm erkennen, daß es als Wogenschnitt durch den Wellenzug der unteren Atmosphäre angesehen werden kann. Dieser Wellenzug ist dadurch eindeutig bestimmt nach Richtung und Geschwindigkeit. Die Richtung weist weder nach SE noch nach E, sondern nach ESE (genauer E 10° S). Die Geschwindigkeit beträgt 100 km in 2 Stunden oder 14 sem (m. p. s.). Diese Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der unteren Wellen entspricht dem Geschwindigkeitsunterschied der Luftströmungen an der Grenzfläche des unteren Luftmeeres gegen die oberedominierende Luftströmung.

raschend klares Licht auf die Herkunft und den inneren Mechanismus großer Böen- und Gewitterzüge, auf den Einfluß der Küsten- und Gebirgsriegel auf solchen Wellenschlag der Atmosphäre und erwies sich geeignet, solche Erklärungen über die Höhe bloßer Vermutungen hinauszuheben. Dabei ist sie tatsächlich überaus einfach zu handhaben. Es gehört dazu eine Isobarenkarte, von 1 zu 1 mm ausgezogen, auf deren genaue Ausführung ich von Anfang an, also seit zwei Jahrzehnten, ausdrücklich bestanden habe, und, zum Entwurf der Profile, ein Blatt mit Teilung versehenen Papiers. Nach meinen Erfahrungen genügen hierfür die von 4 zu 4 mm quadrierten Blätter, die als Briefbogen allgemein im Handel sind. Ein solches Blatt wird wie ein Lineal an die gewöhnlich als Gerade ausgezogenen Profillinien angelegt. Der Entwurf des Profils kann danach, unter Leitung der senkrechten Linien als Ordinaten, mit hinreichender Genauigkeit geschehen.

Das stärkste Tief, das seit Einrichtung der Witterungsdienste in die europäische Atmosphäre eingedrungen ist, bot treffliche Gelegenheit zu solchen Feststellungen. Es war das Sturmtief vom 20. und

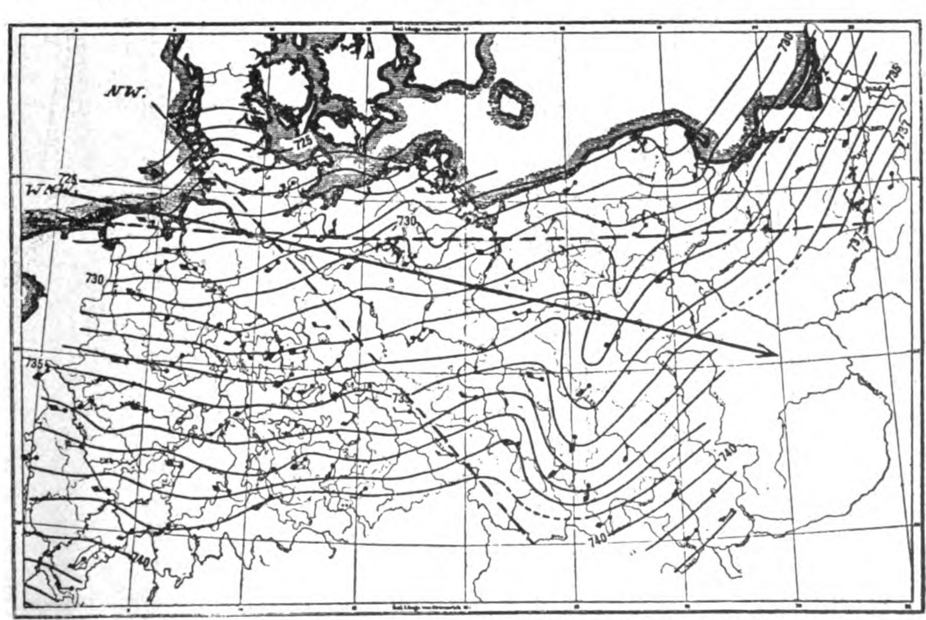


Abb. 3. Luftdruck und Winde über Norddeutschland am 20. Februar 1907 2h p.

- - - - - - - → Linien, denen entlang die Luftdruck-Profile entnommen sind.

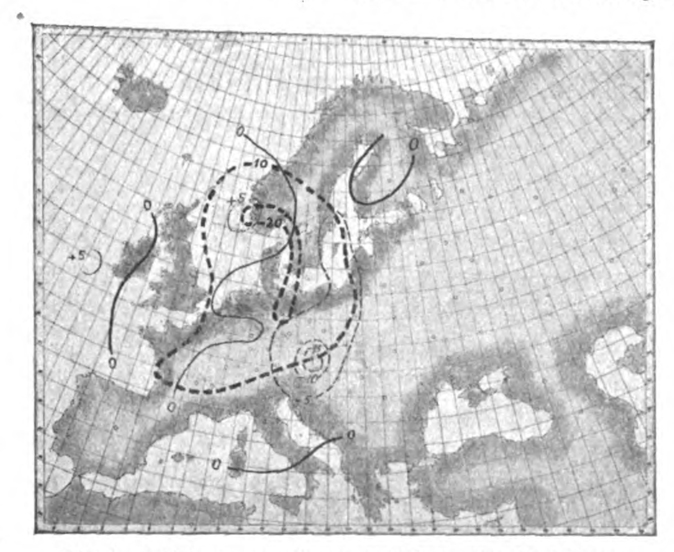


Abb. 1. Isallobaren vom 19. zum 20. Februar 1907 über Europa.

Steigegebiete, Fallgebiete des Luftdrucks von 9 p am 19. bis 8 a am 20. Februar 1907
Steigegebiete, Fallgebiete des Luftdrucks von 8 a bis 2 p am 20. Februar 1907
Steigen, Fallen in Millimetern der Quecksilbersäule

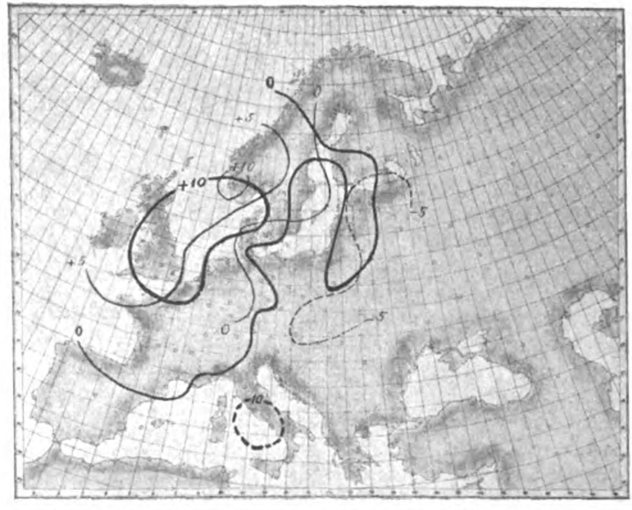


Abb. 2. Isallobaren vom 20. zum 21. Februar 1907 über Europa.

Steigegebiete, Fallgebiet des Luftdrucks von 2 p bis 9 p am 20. Februar 1907.
Steigegebiete, Fallgebiet des Luftdrucks von 9 p am 20 bis 8 a am 21. Februar 1907.
Steigen, Fallen in Millimetern der Quecksilbersäule

21. Februar 1907, welches an anderer Stelle von mir, als reelles Gegenstück des stärksten Hochs der europäischen Atmosphäre, das fast genau um Monatsfrist vorher aufgetreten war, nachgewiesen ist.*)

Im Oktoberhefte 1907 der „Meteoroligschen Zeitschrift" hat G. Langbeck seinem Auftreten über Mitteleuropa eine Arbeit gewidmet, die eine Hauptfrage offen lassen mußte. Sie betraf Druckrinnen, die, auf genauen Luftdruckkarten des 20. Februar 1907 von 7 Uhr morgens und 2 Uhr nachmittags, über Norddeutschland ausgestreckt erschienen, und betraf vor allem die Entscheidung, ob es sich hierbei um das Auftreten desselben Gebildes, nur zu verschiedenen Zeiten, handelte.

Die Isallobarenkarten gaben hierauf keine Antwort. Vier von ihnen, die ich für die Zwischenzeiten der Termine entwarf, welche aus dem Material der Wetterberichte der Deutschen Seewarte zu besetzen sind, ergaben weiter nichts als den ganz rohen Eindruck eines Vorwärtsdrängens nacheinander von Fallen und Steigen ungefähr nach östlicher Richtung (Abb. 1 u. 2). Die Anwendung des Wogenschnittes auf nur zwei Luftdruck-Karten (Abb. 3 u. 5) ergab nicht allein eine eindeutige Bejahung jener Hauptfrage. Sie ließ auch die zyklonale Drehung der als Einheit nachgewiesenen Druckrinne um das über Skandinavien vorüberziehende Haupttief erkennen (Abb. 4 u. 6). Sie gestattete ferner eine physikalische Erklärung der auffallendsten Schwankung der Luftdruckkurve und des Wogenschnittes.

Zwischen 5 und 6 Uhr morgens war diese Schwankung über Hamburg unter elektrischen Entladungen dahingezogen. Dem entsprach eine um zwei Stunden früher vorliegende Gewittermeldung von der Nordseeküste. Aus dem Vergleich von Barogramm und Wogenschnitt (Abb. 4 u. 6) ergab sich für diese zwei Stunden eine Wegstrecke um 100 km zurück. Jene Luftdruckschwankung hatte also unter Gewittererscheinungen damals gerade die Nordseeküste passiert. Demnach konnte es sich nur um eines der Sturmgewitter des niederländischen Meteorologen Engelenburg handeln, die sich als gewaltige Böenwirbel an der Küste, infolge auflandigen Sturmes, darstellen. Mit kürzeren Worten: um eine Küstenbrandung des schweren Nordweststurmes. Ihre Hauptwelle war es, die bis zum Nachmittag des 20. Februar und bis in den Osten Norddeutschlands auf der Luftdruckkarte verfolgt werden konnte (Abb. 3 u. 5). Ihr Nachweis, demgegenüber jene Isallobaren-Karten sagten, wurde erst vollständig durch Anwendung der Luftdruck-Profilierung und ihres Vergleichs mit dem Barogramm, also durch die Methode des Wogenschnitts.

Etwas günstiger als solchen Nebenerscheinungen großer Tiefs gegenüber schneidet die Methode der Isallobaren bei Bestimmung des Ganges selbständiger Tiefs der Atmosphäre ab.

Die Karte, Abb. 7, bringt wieder zwei Sätze der von ihnen abgegrenzten Fall- und Steigegebiete. Der eine ist zart durchgezogen für den Nachmittag des 16. Januar 1906. Der andere ist stark durchgezogen für die Nacht zum 17. Januar 106. Die Zahlenunterlagen der Luftdruckunterschiede sind ebenfalls berechnet aus den für diese

*) Wilhelm Krebs: Luftdruckrekorde. „Weltall" der Treptow-Sternwarte. VII, Heft 17, vom 1. Juni 1907, besonders S. 263.

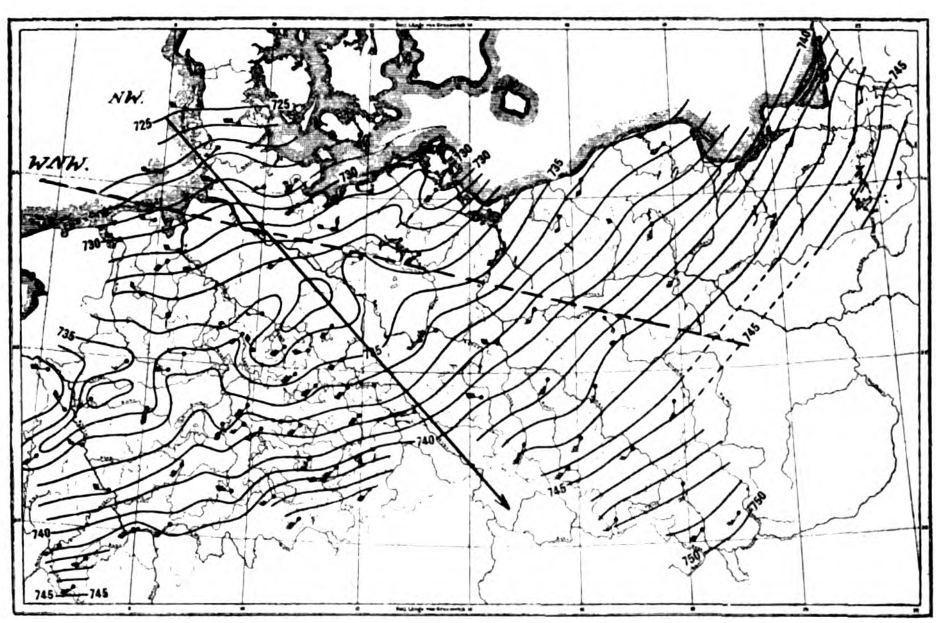


Abb. 5. Luftdruck und Winde über Norddeutschland am 20. Februar 1907 7 h a.

Linien, denen entlang die Luftdruck-Profile entnommen sind.

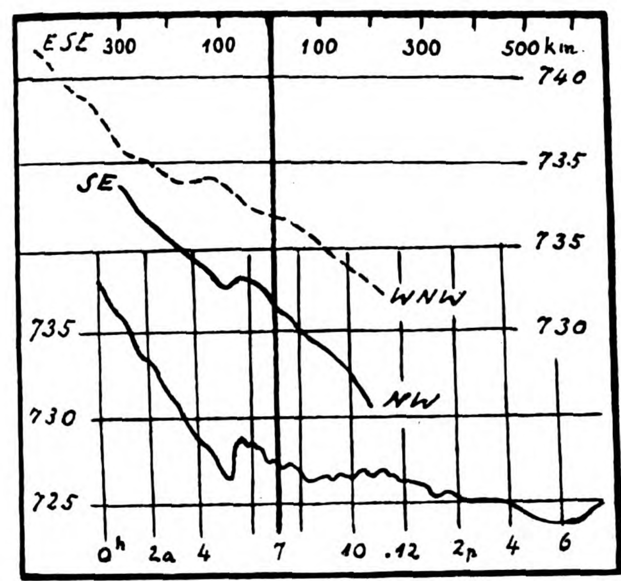


Abb. 6. Luftdruckkurve vom Barographen Sprung der deutschen Seewarte und darüber die beiden Luftdruck-Profile aus der Karte 7a des 20. Februar 1907 (Abb. 3).

Das von NW nach SE gelegte Profil stellt sich als Wogenschnitt heraus. Der Wellenzug weist nach SE. Die Geschwindigkeit in dieser Richtung beträgt aber ebenfalls 14 sem. Diese Uebereinstimmung der Geschwindigkeiten und die kontrollierende Verbindung durch die zusammenhängende Luftdruckkurve des Barographen bietet einen schlüssigen Beweis dafür, daß die um 7a und die um 2p festgestellten Druckrinnen dieselben atmosphärischen Gebilde sind. Daß sie in zyklonaler Weise das nördliche Haupt-Tief umkreisten, folgt dann ohne weiteres aus dem Richtungswechsel aus NW (Abb. 5/6) nach WNW (W 10° N in Abb. 3/4). Besondere Beachtung verdient das Auftreten derselben Schwankungen des Luftdrucks vor 7h a, die östlich von Hamburg sich auf der Luftdruckkarte 7a durch den Wogenschnitt feststellen lassen (Abb. 6/5) und die noch vollkommenere Wiederkehr desselben Verhaltens vor 2p und auf der Luftdruckkarte 2p (Abb. 4/3).

unterschiede sind ebenfalls berechnet aus den für diese Tage in den Wetterberichten der Deutschen Seewarte veröffentlichten Materialien. Die Richtung, aus der sich diese

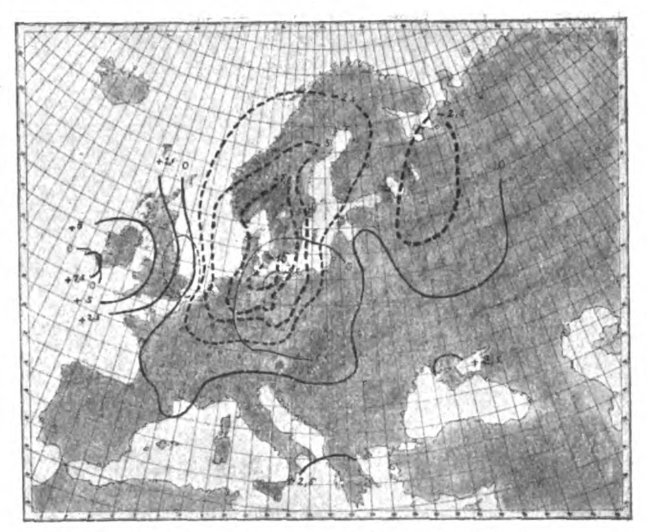


Abb. 7. Isallobaren vom 16. zum 17. Januar 1906 über Europa.

Steigegebiete, Fallgebiete des Luftdrucks von 2p bis 9p am 16. Januar 1906.
Steigegebiete, Fallgebiete des Luftdrucks vom 16. abends bis 17. Januar morgens.
Steigen, Fallen in Millimetern der Quecksilbersäule.

beiden Reihen bewegen, weist übereinstimmend ungefähr auf W z. S (W 13° S) zurück. Die Geschwindigkeit erscheint in der Nacht ein wenig größer als am vorhergehenden Nachmittage. Sie läßt sich, in Ermangelung von notwendigen Einzelheiten, über West- wie über Osteuropa aber nicht genau bestimmen.

Den Fallgebieten entsprachen auf den Isobarenkarten derselben Tage die Lagen der Ausläufer eines, mit seinem Kerne hoch im Norden an Mitteleuropa vorbeiziehenden Tiefs. Erst am 19. und 20. Januar 1906 stellten sich in diesen Lagen einigermaßen selbständige Tiefs ein.

(Schluß folgt.)

Wright — ein französisch-englisches Aktienunternehmen. Französische Blätter bringen die Meldung, daß Orville Wright die Flugzeugwerke in Dayton gegen die Summe von 1½ Millionen Dollar an eine zu dem Zweck gegründete englisch-französische Aktiengesellschaft verkauft habe. Daran knüpfen die Franzosen die Hoffnung, daß die Luftflotte der Alliierten in nächster Zeit abermals bedeutend verstärkt werden könne.

General Hirschauer, der frühere Leiter der französischen Heeresluftfahrt, der sich an die Front hatte versetzen lassen, ist durch einen Granatsplitter am Fuße verletzt worden.

Die Zahl der französischen Heeresflugschulen ist auf 10 vermehrt worden. Die zuletzt geschaffenen befinden sich in Châteauroux und in Tours.

Der bekannteste russische Sportflieger, Slaworossow, der bis zum Ausbruch des Krieges in Warschau als Fluglehrer der „Aviata" tätig war, ließ sich zu Anfang dieses Jahres als Freiwilliger ins französische Heer aufnehmen und wurde einer Fliegerabteilung einverleibt. Nun ist er Anfang Oktober auf nicht näher bezeichnete Weise bei einem Erkundungsfluge gefallen.

Der Patentstreit Curtiß—Janin, der sich auf die Konstruktion von Wasserflugzeugen bezog, endete mit dem Siege des Hauses Glenn H. Curtiß, das damit das Recht erhält, von sämtlichen amerikanischen Firmen, die Wasserflugzeuge bauen, die Gesellschaften Wright, Thomas und Burgeß inbegriffen, Lizenzgebühren zu verlangen.

Wie eine Feld-Fliegerabteilung „übersiedelt". Im „Pester Lloyd" wird die „Uebersiedelung" einer Fliegerabteilung wie folgt geschildert: „In L . . . sprach ich gestern im Kaffeehaus mit einem deutschen Flieger. — „Adieu," sagte er mir beim Abschied, „morgen früh fliegen wir auf. Wir übersiedeln." — Und in der Tat, heute am frühen Morgen flogen über unserem Auto wie übersiedelnde Krähen acht bis neun Flugzeuge dahin. Ein Apparat vorn, die übrigen hinten. Ganz wie die ziehenden Krähen. Nur daß hier statt des Krächzens der Vögel die Motoren rasseln. Ein merkwürdiger Anblick: die Uebersiedelung einer Fliegerabteilung."

Das Luftschiffprojekt von Franzisco Salas in Spanien. Aus Madrid wird uns von befreundeter, deutscher, fachmännischer Seite geschrieben:

„In Nr. 19/20 der „D. L. Z." 1915 wird über den Bau eines spanischen Riesenluftschiffes des Ingenieurs Franzisco Salas berichtet, dessen erste Versuche demnächst in Barcelona stattfinden sollen. Es handelt sich aber dabei bisher aller Voraussicht nach nur um ein etwas phantastisches Projekt, für das man durch ausländische Pressemanöver Interesse und Geld zu gewinnen sucht.

Seit Anfang Juni 1915 bringen einige spanische Zeitungen hin und wieder eingehende Beschreibungen dieses Luftschiffes und kündigen die unmittelbar bevorstehenden Versuche bald in Barcelona, bald in Madrid an. Die Nachrichten sind in französische, englische und auch in deutsche Zeitungen übergegangen. Doch ist es Schreiber dieser Zeilen weder in der Umgebung von Barcelona, noch bei Madrid gelungen, eine Luftschiffhalle zu finden, die ein derartiges Riesenschiff von fast 200 m Länge aufnehmen könnte. Außerdem kamen Briefe an den angeblichen Konstrukteur stets als „unbestellbar" zurück, und vor allem ist sowohl in spanischen militärischen wie privaten Luftfahrerkreisen nicht das geringste von einem solchen Luftschiff bekannt.

Derartige Machenschaften schädigen die Luftschiffahrt hier in Spanien bedeutend, weil sie durch großsprecherische Ankündigungen von weiten Probeflügen (die Ozean-Ueberfliegung wurde im August d. J. sogar in Aussicht gestellt) im Publikum unerfüllbare Hoffnungen erwecken und dadurch alle, auch die ernst zu nehmenden Konstrukteure, von vornherein in Mißachtung bringen."



Die Nagelungs-Weihe des „Eisernen Roland" der Luft-Fahrzeug-G.m.b.G., Berlin-Adlershof. (Siehe beistehende Beschreibung).

Einen Eisernen Roland hat die Luftfahrzeug-Gesellschaft m. b. H., Berlin, Abteilung Flugzeugbau Adlershof, geschaffen zum späteren Gedenken an die eiserne Kriegszeit und die Dienste, welche die Gesellschaft dem Vaterlande leisten durfte. Der Roland, als Sinnbild der Kraft und der Festigkeit, ist bekanntlich das Fabrikzeichen der von der Luftfahrzeug-Gesellschaft hergestellten „Roland-Doppeldecker". Die vor kurzem auf dem Flugplatz Johannisthal vorgenommene feierliche Nagelungsweise brachte einen vollen Erfolg. Emsig wurde genagelt, Freunde und Gönner der Firma, Arbeiter und Angestellte des Werkes halfen fleißig mit, die geplante „Rolandspende" erstehen zu lassen, welche bestimmt ist, den im Felde weilenden Kriegern — insbesondere Fliegern — und deren Angehörigen eine Weihnachtsfreude zu bereiten.

Weihnachtsbitte. Für seine vielen Krüppelkinder, Krüppellehrlinge, Idioten, Siechen, die durch den Krieg viel Leid und Not erlitten, und zugleich für seine im Reservelazarett des Krüppelheims verpflegten Verwundeten bittet um freundliche Liebesgaben zum Trösten und Erfreuen

Braun, Superintendent,
Krüppelheim Angerburg, Ostpreußen.

BÜCHERSCHAU

Weihnachten 1915. Eine Festgabe des „Daheim" für unsere Krieger. Verlag von Velhagen & Klasing in Bielefeld und Leipzig.

Unsere Soldaten im Felde lechzen geradezu nach Lesestoff. Wie oft schreiben sie nach Hause, daß von einem ganzen Paket mit Liebesgaben ein hübsches Buch, und wäre es auch noch so klein, die größte Freude gemacht hat. Und nun gar zu Weihnachten! Die Erinnerung an die Heimat wird lebendig, wo man am Heiligen Abend unter dem Lichterbaum saß und mit glühenden Backen eins der Weihnachtsbücher verschlang. Ein Weihnachtsfest ohne Buch ist nur eine halbe Freude. — Ganz besonders geeignet für Weihnachtsgaben erscheint das in der Ueberschrift genannte Heft „Weihnachten 1915". Einige anziehende Erzählungen, weiter hochinteressante Schilderungen von Kriegsteilnehmern, persönliche Erlebnisse, wie jeder sie gern liest, ein Aufsatz über die von unseren Truppen besetzten Landesteile in Belgien und Rußland und ein gemütvoller Bericht, wie im vorigen Jahre im Felde das Weihnachtsfest gefeiert wurde. Alles gehaltreich und stimmungsvoll und dabei so gehalten, daß der Offizier und der Wehrmann es mit dem gleichen Interesse liest. Dazu kommt dann eine ganze Flut von Bildern, die in ihrem bunten Farbenschmuck eine rechte Weihnachtsstimmung aufgehen lassen im Herzen. Besondere Freude wird es auch machen, daß auf dem Umschlag die schönsten Weihnachtslieder abgedruckt sind, denn aus der Kindheit weiß man ja doch fast immer selbst von den bekanntesten Liedern nur noch den ersten Vers. Im Schützengraben wie in der Ruhestellung und im Lazarett wird dies Weihnachtsheft des „Daheim" große Freude bereiten. Der Preis von 75 Pf. ist bei der großen Fülle des Gebotenen nur gering.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Automobil- und Aviatik-A.-G. in Mülhausen i. E. In der stattgehabten Generalversammlung der Automobil- und Aviatik-A.-G. in Mülhausen i. E. sind die Herren Geheimrat Dr. jur. Richard Brosien in Mannheim und Regierungsrat Ludwig Janzer, Direktor der Rheinischen Kreditbank in Mannheim, in den Aufsichtsrat gewählt worden. Herr Fernand Stehelin in Sennheim ist ausgeschieden.

Die vielseitige Verwendbarkeit des Sperrholzes. Eine Fabrik, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, die vorzüglichen Festigkeitseigenschaften des Sperrholzes insbesondere dem Luftfahrzeugbau dienstbar zu machen, ist die der Deutschen Holzwerke in Hannover-Linden. Gestützt auf ihr eigenes Verfahren der wasserfesten Verleimung, stellt sie eine Reihe von hochbemerkenswerten Erzeugnissen aus Sperrholz her. In der Abteilung „Sperrholzrohre" werden gefertigt: Tragdeckstreben aus Sperrholzrohr, Flugzeugrümpfe, Maste für Funkerstationen, Bootsriemen usw. Versuche, die an den Technischen Hochschulen zu Darmstadt und Hannover stattgefunden haben, ergaben die überraschende, wohl bei keinem anderen Material zu erzielende Tatsache, daß eine Tragdeckstrebe von 1630 mm Knicklänge bei tropfenförmigem Querschnitt durch dauernde Belastung von ca. 1400 kg in der Mitte der Strebe um 14 cm aus der Längsachse in Richtung der kleinen Querschnittachse ausgebogen wurde, nach Entlastung bis auf 1 cm zurückfederte, dann wieder gerade gerichtet, von neuem dieselbe Last auszuhalten vermochte. Auch über die Wasserbeständigkeit des Sperrholzes liegen sehr gute staatliche Prüfungszeugnisse vor.

Fliegerschule für Privatausbildung. Zu Freudenstadt im schönen württembergischen Schwarzwald hat sich vor einiger Zeit unter der Firma: I. Schwarzwälder Fliegerschule ein Unternehmen aufgetan, für das in Deutschland, wo an Fliegerschulen für Privatausbildung noch einigermaßen Mangel besteht, ein Bedürfnis vorhanden war. Das beweisen zahlreiche Anmeldungen zu einem ab 1. Dezember d. J. in der Freudenstadter Fliegerschule stattfindenden ersten deutschen Schneeflieger-Kursus. Die Leiter der Schule, der bekannte vormalige Marineflieger Georg Weickert jr. und dessen Bruder, Karl Weickert, der als Konstrukteur einen guten Namen hat, haben nämlich vor einiger Zeit eine Vorrichtung herausgebracht, welche jedes Flugzeug in kürzester Zeit in ein Schneeflugzeug umzuwandeln gestattet. Die vorgenommenen Versuche mit diesen, einer solchen Metamorphose unterworfenen Flugzeugen haben selbst bei widrigsten Windverhältnissen ein ganz ausgezeichnetes Resultat ergeben; das Starten und Landen erfolgte bei hohem Neuschnee. Nach fachmännischem Urteil wurde ein bedeutend geringeres Bruchrisiko wie bei Landflugzeugen festgestellt. Der erwähnte Schneeflieger-Kursus dürfte jedenfalls geeignet sein, Interesse in weitesten Berufs- und Sportfliegerkreisen wachzurufen, wie überhaupt die I. Schwarzwälder Fliegerschule, die bei so bewährter fachmännischer Leitung eine gründliche Ausbildung gewährleistet, allgemeine Beachtung und regen Zuspruch verdient. Für die Schulung stehen Flugzeuge der verschiedensten und bewährtesten Marken (Militär- und Sportflugzeuge) bereit. Mit dem Unternehmen steht eine eigene Abteilung für Flugzeugbau in Verbindung, die sich gegenwärtig mit dem Bau einiger demnächst der Heeresverwaltung vorzuführender Luft-Torpedo-Schlitten, die mit Flugmotoren ausgerüstet sind, befaßt.

Verantwortlich für den redaktionellen Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, und Ing. Jul. Küster, Berlin-Friedenau, für den Anzeigenteil: i. V. Oscar Friedrich, Berlin-Wilmersdorf. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9. Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

*

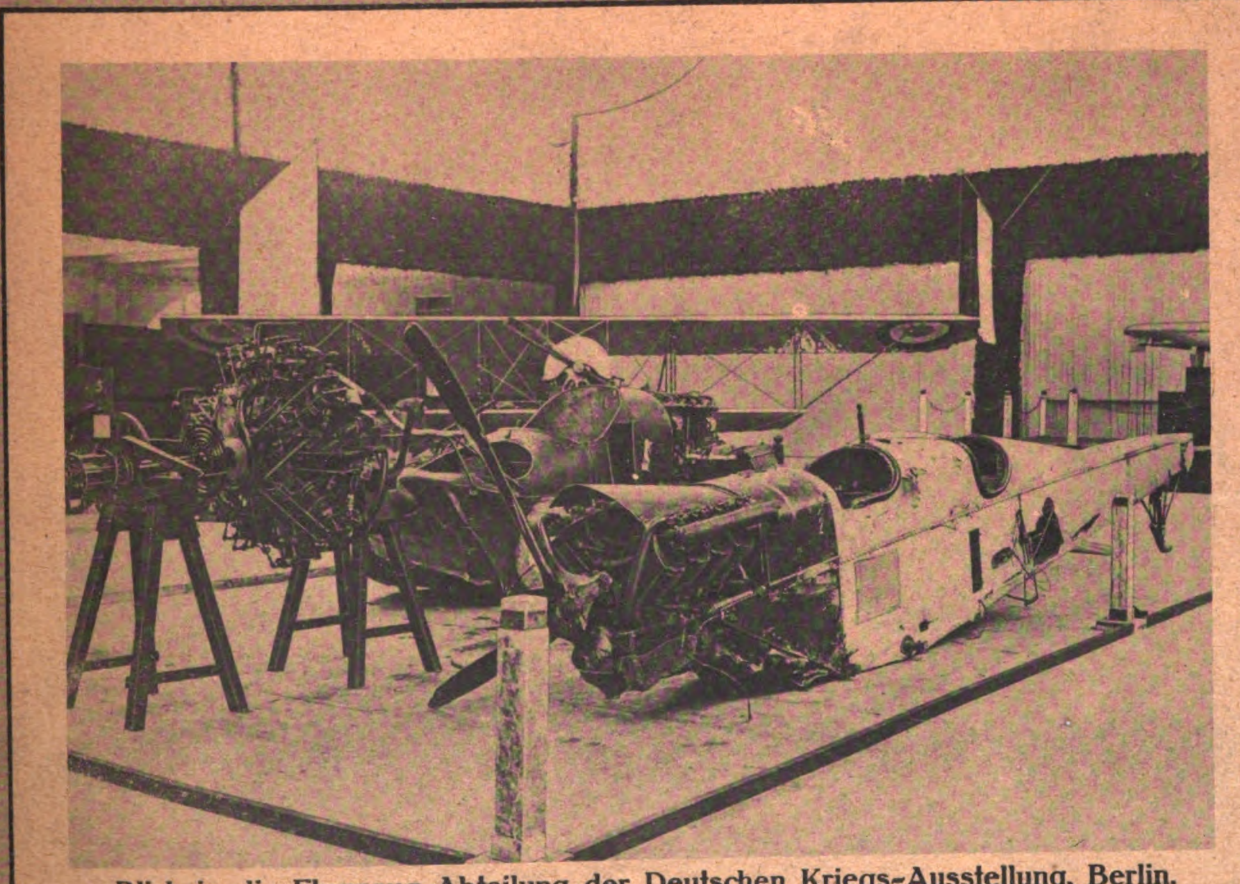
Amtsblatt
des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

XX. Jahrgang 1916

BERLIN
Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Linkstraße 38

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Blick in die Flugzeug-Abteilung der Deutschen Kriegs-Ausstellung, Berlin.
(Nähere Angaben stehen in der Unterschrift unter dem gleichen Bilde in diesem Heft.)

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

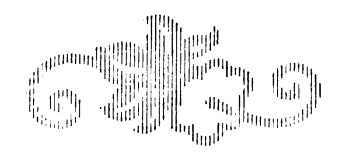
20. Jahrgang | Berlin, den 19. Januar 1916 | Nummer 1/2

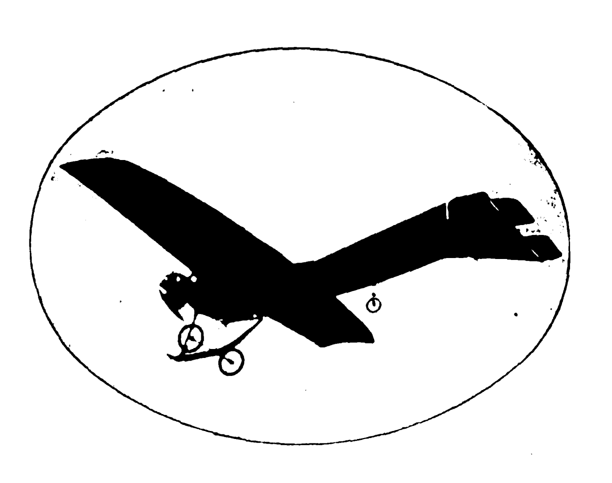
INHALTS-VERZEICHNIS.

AUFSÄTZE

VERFASSER.

BILDER.





Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 19. Januar 1916 | Nr. 1/2

Inhalt des Heftes:



Kaiserlicher Aero-Club.

1. Unsere Clubmitglieder werden hierdurch höflichst darauf aufmerksam gemacht, daß diejenigen ordentlichen Mitglieder, die zu militärischer Dienstleistung eingezogen sind, das Recht haben, ihre Führung als außerordentliche Mitglieder während des Jahres 1916 zu beantragen. — Hierdurch ermäßigt sich der Jahresbeitrag von 100 M. auf 40 M.

Rückständige Beiträge können auf begründeten Antrag hin gestundet werden.

Um Ueberweisung der fälligen Beiträge für 1916 an unser Konto bei der Berliner Handelsgesellschaft, Berlin W. 8, Behrenstraße 32/33, oder an unsere Geschäftsstelle, Berlin W. 30, Nollendorfplatz 3, wird ergebenst gebeten.

2. Aufgenommen: als ordentliches Mitglied Herr Oberingenieur Kurt Hüttner, Karlshorst.

3. Fortsetzung der Berichte über die Betätigung der Clubmitglieder während des Krieges.

Eisernes Kreuz II. Klasse:

Arnoldi, Dr. iur., Fritz, Gerichtsassessor a. D. und Direktor der Patzenhofer-Brauerei, als Leutnant der Landw.-Kavallerie; außerdem Bayer. Militär-Verd.-Orden mit Schwertern.

Cassierer, Alfred, Ingenieur, als Offizier der K. F. A. C.

Dorten, Dr. iur., Hans, Staatsanwalt, als Hauptmann d. L.

Kuttner, Dr. med., Paul, als Oberarzt d. Res. und Regimentsarzt.

Oppenheim, Emil Frhr. von, als Rittmeister in einem Husaren-Regt.

Pohl, Gustav Frhr. von, als Leutnant d. Res.

Seldeneck, Hans Frhr. von, als Rittmeister d. Res., außerdem Ritterkreuz vom Zähringer Löwen mit Eichenlaub und Schwertern.

Befördert:

Hohneck, Johannes, Oberleutnant, zum Hauptmann.

Sonstiges:

Berg, Dr. med., Ernst, Generaloberarzt, zurückgekehrt aus Deutsch-Südwestafrika.

Sasserath, Dr. med., Fritz, Stabsarzt, desgl.

Béjeuhr, Paul, als Oberingenieur b. d. Fliegertruppen.

Kurhessischer Verein für Luftfahrt, Sektion Marburg. Vor kurzem fand die satzungsgemäße Jahresgeschäftsversammlung des Kurhessischen Vereins für Luftfahrt, Sektion Marburg, statt. Infolge der durch den Krieg erforderlichen Vertretungen setzt sich der Geschäftsausschuß zusammen wie folgt: Vorsitzender Prof. Dr. F. Richarz, Direktor des Physikalischen Instituts, stellvertretender Schatzmeister Bankdirektor Freund, stellvertretender Schriftführer Dr. F. Strieder, Fahrtenwart Prof. Dr. A. Gürber, Beisitzer: Hauptmann v. Ascheberg, Kommandeur des Kurh. Jäger-Ersatz-Batls. Nr. 11, Bankier C. Bang, Stadtrat F. Engel, Fabrikant H. Hering, Prof. Dr. Zangemeister. Die Kassenverhältnisse sind durchaus geordnet. Der Barbestand soll in der demnächst zu erwartenden vierten Kriegsanleihe angelegt werden. Im Hinblick auf die erforderliche Amortisation des alten Ballons ist es dankbar zu begrüßen, daß ein großer Teil der Vereinsmitglieder seine Beiträge weiter zahlt, obwohl der Verein direkt etwas zu bieten augenblicklich nicht in der Lage ist. Es darf daher der Hoffnung Ausdruck gegeben werden, daß im Interesse der vaterländischen Zwecke des Vereins seine bisherigen Mitglieder ihm treu bleiben und neue ihren Beitritt erklären werden.

Herr Assessor Delius, Verleger unserer Zeitschrift, welcher als Oberleutnant d. R. in den Kämpfen in Belgien schwer verwundet und mit dem Eisernen Kreuz 2. Klasse ausgezeichnet worden war, inzwischen aber erfreulicherweise wiederhergestellt wurde, ist zum Hauptmann befördert worden.

Auszeichnungen. Der k. u. k. österreichische Feldpilot Ernst Till, Sohn des Direktors Franz Josef Till aus Dresden, der für seine erfolgreichen Aufklärungsflüge in den Karpathen bereits die bronzene Tapferkeitsmedaille erhielt, wurde schon im Juni 1915 mit der großen Silbernen Tapferkeitsmedaille 1. Klasse, im September 1915 mit der großen Goldenen Tapferkeitsmedaille ausgezeichnet und kürzlich zum Feldwebel befördert. Den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten: die Stabsärzte Mohr des bayerischen Fliegerbataillons, Dr. Franz Ruhwandl der Reserve. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern erwarben sich von einer bayerischen Feldluftschiffer-Abteilung die Vizefeldwebel Georg Beyschlag und Franz Bollinger; von einer bayerischen Flieger-Abteilung der Vizefeldwebel d. L. Ernst Schmidt. Mit dem bayerischen Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienst wurde ausgezeichnet Martin Hundhammer von einer bayerischen Flieger-Abteilung. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern haben erhalten die Unteroffiziere Hans Klampfl und Otto Aschenbrenner von einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung. Das Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienst erhielt August Trost von einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung. Den bayerischen MilitärMilitär-Verdienstorden 4. Kl. mit Krone und Schwertern erwarb sich Major Kuckein, Kommandeur eines Fliegerbataillons. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern erwarb sich ferner der Vizewachtmeister d. L. Hans Eberspacher von einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung. Das bayerische Militär-Verdienst-

kreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern wurde verliehen vom bayerischen III. Armeekorps von einer Fliegerabteilung: dem Unteroffizier d. L. Bartholomäus Großmann, von der Feld-Luftschiffer-Abteilung: den Unteroffizieren Alois Schmid und Josef Krönert. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielten ferner von einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung: die Gefreiten Erich Brand, Johannes Fischer, Johann Kammermeier, Heinrich Reihnschild und Martin Stark. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern wurde verliehen dem Unteroffizier d. R. Hellenthal, dem Gefreiten d. L. Georg Schiller und dem Reservisten Mathias Framberger von einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung. Das Ritterkreuz 2. Kl. mit Schwertern des Albrechtsordens wurde verliehen dem Leutnant Würker in einer Feldflieger-Abteilung der Königlich Sächsischen Armee. Die Friedrich-August-Medaille in Silber am Bande für Kriegsverdienste erhielt der Unteroffizier des Landsturms Schneider in einer sächsischen Feldflieger-Abteilung. Die Friedrich-August-Medaille in Bronze am Bande für Kriegsverdienste erhielten der sächsische Luftschiffer Rößler in einer sächsischen Feld-Luftschiffer-Abteilung, der Soldat (Kriegsfreiwilliger) Albrecht, der Gefreite Bäsel, in einer sächsischen Feldflieger-Abteilung der Kanonier (Kriegsfreiwilliger) Kunze, der Ersatzreservist Müller. Die sächsische Friedrich-August-Medaille in Silber am Bande für Kriegsverdienste wurde verliehen dem Werkmeister Scheubner in einer sächsischen Feldflieger-Abteilung.

Das Eiserne Kreuz. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. wurde verliehen: Oberleutnant Hempel und Leutnant Greiner, beide bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung, in Anerkennung ihres hervorragend tapferen und umsichtigen Verhaltens bei einem Luftkampf, wobei sie ein feindliches Kampfflugzeug zum Absturz brachten. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. wurde ferner verliehen dem Oberleutnant einer bayerischen Feldflieger-Abteilung Rudolf Lang, Sohn des Kommerzienrats Franz Paul Lang, in Firma Ruederer Lang in München, und dem Fliegerleutnant Karl Zink aus Nürnberg bei einer preußischen Feldflieger-Abteilung, nachdem er sich das Eiserne Kreuz 2. Kl. schon im Vorjahre erworben hatte. Leutnant Freiherr von Crailsheim, kommandiert zu einer Flieger-Abteilung, erhielt das Eiserne Kreuz 1. Kl., nachdem er vorher schon mit der württembergischen Silbernen Tapferkeitsmedaille ausgezeichnet war. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt ferner Oberleutnant Dittmar, Führer einer bayerischen Feldflieger-Abteilung. Dem Fliegeroberleutnant Dr. Richard Mantel, Erlangen, wurde für mit besonderem Mute durchgeführte Unternehmungen das Eiserne Kreuz 2. Kl. verliehen. Dr. Perlewitz, Mitglied des Hamburger Vereins für Luftschiffahrt und Mitarbeiter unserer Zeitschrift, wurde im November v. J. mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. ausgezeichnet. Mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. wurden ausgezeichnet von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung der Unteroffizier d. R. Ludwig Vogl, der Unteroffizier d. L. Hans Schneider und der Unteroffizier Josef Wilhelm, ferner der Gefreite d. R. Otto Eid, der Pionier Philipp Brühschwein.

Die Neuorganisation des französischen Heeresflugwesens wird durch einen Erlaß des französischen Kriegsministers vom 25. November geregelt. Der Erlaß befaßt sich meist mit dem inneren Dienst, der Zusammensetzung der Stäbe und des Personals der Fliegerschulen, der Uniform und der Abzeichen usw., bietet also kein weiteres Interesse. Zum ersten Male erfährt man indessen aus einer amtlichen Veröffentlichung etwas über die Verteilung der Kriegsfliegerschulen in Frankreich, nachdem vorher die Zensur stets derartige Angaben in der Presse unterdrückt hatte. Diese Schulen befinden sich in Pau, Lyon, Ambérieu, Dijon, Le Bourget, La Vidamée, Villacoublay, Buc, Saint-Cyr, Juvisy, Etampes, Chartres, Le Crotois, Tours und Châteauroux.

Die französischen Flieger Madon und Châtelain, die vor Jahrsfrist bei Pruntrut eine Notlandung vornehmen mußten, in Hospenthal interniert wurden, aber im letzten Herbst einen Ausreißversuch machten und halberfroren jenseits der Furka wieder aufgegriffen wurden, sind kurz vor Neujahr aus der Schweiz entflohen. Da sie angaben, den Höhenwinter nicht vertragen zu können, hatte man sie unvorsichtigerweise vor zwei Monaten nach Zürich gebracht, und hier nun überredeten sie den mit ihrer Beaufsichtigung betrauten Gefreiten Wüst, ihnen zur Flucht zu verhelfen. Der schweizerische Soldat hat sich wirklich dieses Verbrechens, das ihm lebenslängliches Zuchthaus eintragen wird, schuldig gemacht und ist mit den beiden von Zürich im Automobil nach Lausanne gefahren, von wo alle drei mit einem Motorboot nach Evian übersetzten. Von französischem Boden telegraphierten die Flieger in höhnender Weise an den Platzkommandanten von Zürich, sie hätten ihren Wächter gefesselt nach Frankreich abgeführt. Zu der Beschämung über die Pflichtvergessenheit und Ehrlosigkeit eines schweizerischen Soldaten, der eine Frau und acht Kinder zurückläßt, gesellt sich bei vielen Schweizern der Unwille, daß man die Flieger aus dem sicheren Gebiet am Gotthard ihrer Bequemlichkeit zuliebe, nach einer bevölkerten Stadt hinuntergebracht hat, von wo aus sie ihren ersten Fluchtversuch mit mehr Wahrscheinlichkeit auf Erfolg erneuern konnten.

Der Schweizerische Aero-Club hält seine Jahresversammlung am 23. Januar in Bern ab, um den Vorstand und die Sportkommission für 1916 und 1917 neu zu bestellen. Während des Krieges hat die sportliche Tätigkeit des Verbandes gänzlich aufgehört, da wegen der Sperrung der Grenzen Freiballonfahrten nicht möglich waren. Dafür hat der Ae. C. S. der Heeresverwaltung einen Freiballon und eine große Zahl von Freiwilligen-Luftschiffern zur Verfügung gestellt. Die Leitung des Verbandes liegt seit mehreren Jahren in den Händen von Herrn Major Haller in Bern.

Das erste schweizerische Heeresflugzeug ist aus den Bundeswerkstätten von Thun hervorgegangen und von Fliegerleutnant Reynold erprobt worden. Es ist ein Doppeldecker, der sich in der Form an die aus Deutschland bezogenen Heeresflugzeuge anlehnt. Die Kosten für die Herstellung dieses sowie der weiteren Zweidecker wird aus der Sammlung für das schweizerische Heeresflugwesen bestritten.

Schweizerisches Heeresflugwesen. Auf Vorschlag des Generalstabs ernannte das Militärdepartement für die Prüfung aller das Heeresflugwesen betreffenden Fragen und für die Bestimmung der Verwendung der nationalen Sammlung einen Ausschuß, bestehend aus Oberstkorpskommandant Audéoud, Oberst Müller, Oberst i. G. von Wattenwyl, Oberst de Meuron, Oberstleutnant Hilfiker, Oberstleutnant Borel, Oberstleutnant Häberlin und Hauptmann Real, Chef der Fliegertruppe.

Unter den französischen Kammerabgeordneten hat sich soeben eine Gruppe der Kriegsluftfahrt gebildet, ähnlich wie im Parlament bereits eine Vereinigung zur Vertretung der Forderungen des Automobilwesens besteht. Den Vorstand bilden Unterrichtsminister Painlevé (Ehrenpräsident), Kriegsminister Millerand (1. Vorsitzender), d'Iriart d'Etchpare, Bénazet, Breton, Vincent, P. E. Flandin (Generalsekretär) und Saumande. Allwöchentlich soll die Vereinigung zur Besprechung der Lage im Luftkriege zusammentreten.

Dauerflugrekord in Amerika. Leutnant W. R. Taliaferro von der Fliegerschule zu San Diego stellte mit 9 Stunden und 48 Minuten Flugzeit eine neue amerikanische Höchstleistung für einen Dauerflug auf. Der hierfür benutzte Apparat war der Militär-Aeroplan Nr. 31 mit einem Curtiß-Ox-Motor.

Ein ausgedientes französisches Kampfflugzeug.

Im Ehrenhof des Invalidenpalastes in Paris hat kürzlich der Maurice-Farman-Doppeldecker Nr. 123 seinen wohlverdienten Ehrenplatz gefunden (Abb. 1). Nicht weniger als 400 Einschläge von Geschossen und Geschoßsplittern hat

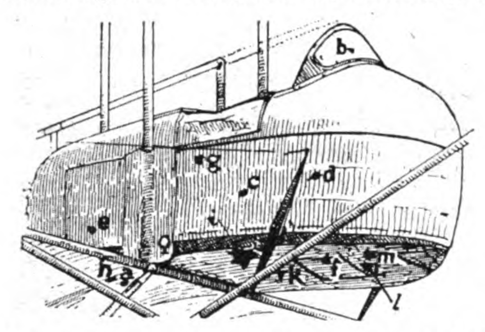


Abb. 3. Der vordere Teil der Karosserie, der die beiden Führersitze enthält, mit den Schußlöchern.

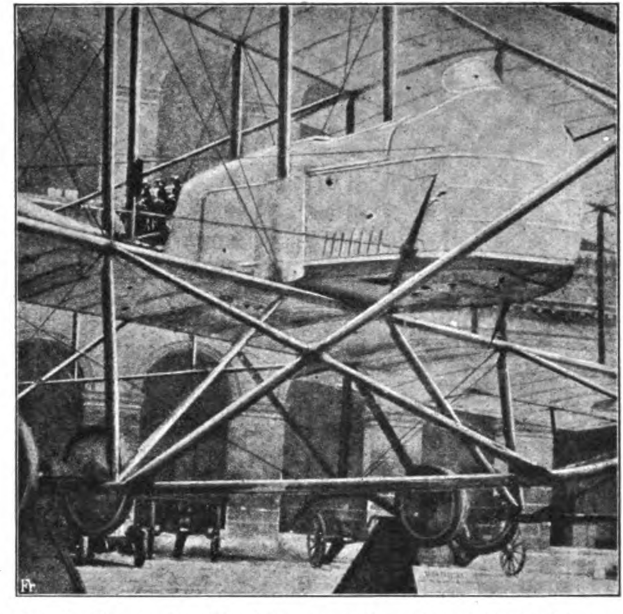
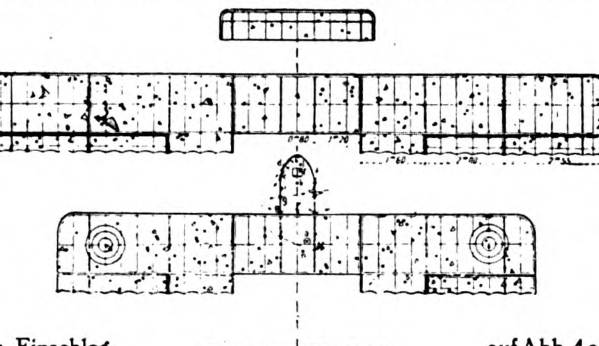


Abb. 1. Ein aus dem Frontdienst zurückgezogener Maurice-Farman-Doppeldecker im Ehrenhof des Invaliden-Palastes in Paris.

dieses Flugzeug zu verzeichnen. Natürlich hat es diese Treffer nicht alle auf einmal erhalten, sondern nacheinander. Wie auch bei uns, werden jeweils nach den einzelnen Flügen die Flugzeuge nachgesehen und die Geschoßlöcher verklebt. Aber wie Abb. 2 zeigt, bestanden hier die ganzen Trag- und Steuerflächen fast nur noch aus geklebten Löchern! Alle die auf Abb. 2 als Dreiecke gezeichneten Löcher rühren von Granatsplittern her, die andern von Gewehr-, Maschinengewehr- und Schrapnellkugeln. Es handelt sich dabei um einen der großen, sehr tragfähigen Maurice-Farman-Doppeldecker, die auf weit vorspringenden Kufen noch ein vorderes Höhensteuer tragen und meist mit feststehenden Renault-Motoren ausgerüstet sind. Auf Abb. 3 sehen wir eine Skizze der Karosserie. Daran bedeuten a einen Einschlag einer Gewehrkugel, die den Panzer der Karosserie durchschlug und den Benzinbehälter durchlöcherte. Während der Schuß von unten kam, schlug das Loch b im Windschutz vor dem Führer eine Schrapnellkugel von oben. c und d rühren wieder von Infanteriegeschossen her, während bei e wieder der Benzinbehälter von dem Maschinengewehr eines deutschen Flugzeuges getroffen worden ist. Bei f ist der Einschlag eines Granatsplitters zu sehen, bei g der einer Schrapnellkugel, h, i, k, l und m sind wieder Löcher in dem gepanzerten Boden der Karosserie, und zwar von Gewehr- oder Maschinengewehrgeschossen. Das Loch i scheint bei seiner sehr großen Ausdehnung von einem Querschläger herzurühren. Die Bilder lassen deutlich erkennen, wie groß für Flugzeuge die Gefahr durch Beschießung ist. Allerdings muß berücksichtigt werden, daß diese Maurice-Farman-Doppeldecker meist zum Bombenwerfen ausgesandt werden und dabei infolge der schweren Belastung nicht immer eine genügende Höhe erreichen können. Um Abb. 2 leichter verständlich zu machen, zeigen wir auf Abb. 4 ein solches Flugzeug. Die Reihenfolge der Flächen auf Abb. 2 sind von oben nach unten: Vorderes Höhensteuer, Tragflächen-Oberdeck, Tragflächen-Unterdeck, obere Schwanzfläche mit hinterem Höhensteuer, untere Schwanzfläche, links und rechts davon die Seitensteuer. Die Spannweite des Oberdecks dieser Flugzeugtype beträgt 16,5 m, die ganze Länge von vorn nach hinten 12 m. Bei einem Leergewicht von 500 kg beträgt die Nutzlast 280—300 kg. Die Henri- und Maurice-Farman-Doppeldecker sind die in Frankreich weitaus gebräuchlichsten, auch Italien, sowie Rußland besitzen sie in ziemlicher Anzahl. ---r.



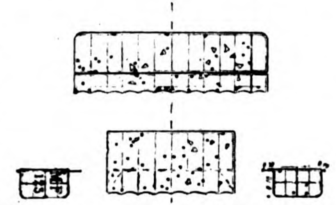


Abb. 2. Die 400 Schußlöcher in den Flächen der Karosserie des Maurice-Farman-Flugzeuges.

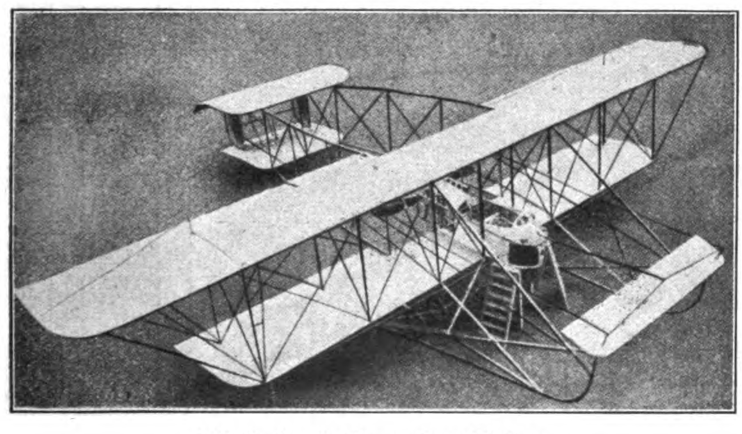
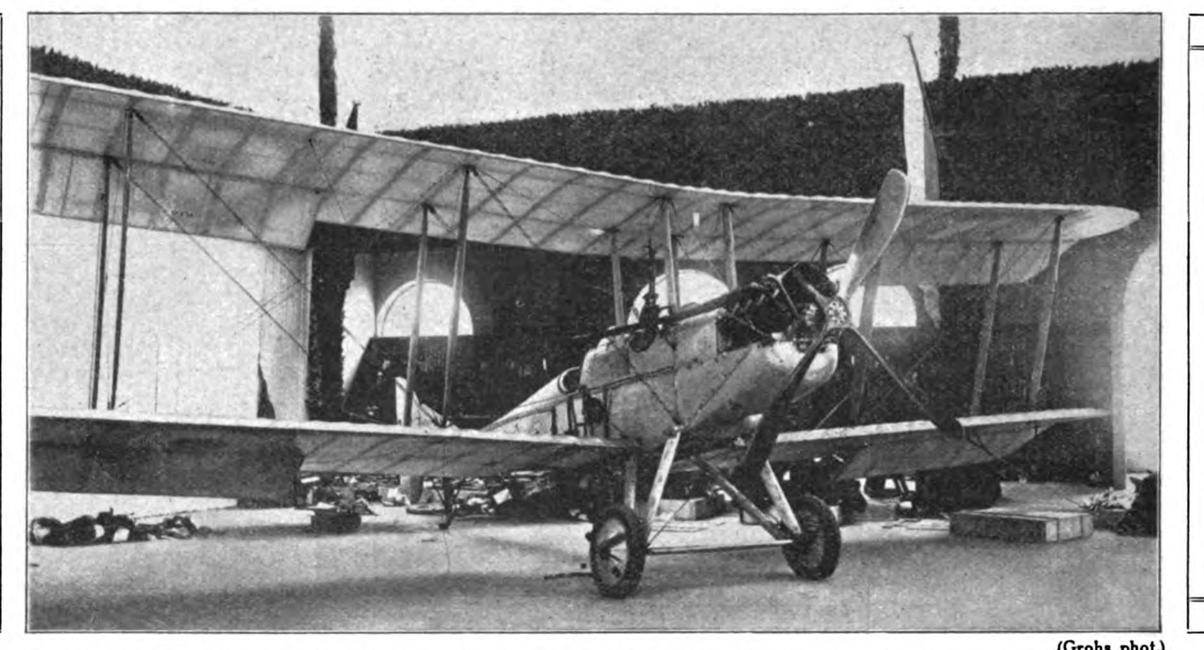


Abb. 4. Maurice-Farman-Doppeldecker.

Die Flugzeugunfälle hinter der französischen Front

mehren sich, wie wir schon wiederholt hervorgehoben haben, in auffallenerregender Weise. Eines der letzten Opfer ist ein bekannter Flugzeugbauer, der Unterleutnant G a s t o n C a u d r o n, einer der Leiter der Caudron-Flugzeugwerke in Issy-les-Moulineaux. Mit ihm verunglückten zugleich der Beobachter D é m a r a i s und der Mechaniker J a u m e, als Caudron auf dem Flugfeld von Lyon einen großen Kriegszweidecker erprobte. Wie sich später herausstellte, war eines der beiden auf dem Flugzeug angebrachten Maschinengewehre in 150 Meter Höhe so unglücklich in die Steuerungsorgane hineingerutscht, daß das Tiefensteuer verrammt wurde und das Flugzeug senkrecht zur Erde abstürzte und explodierte.

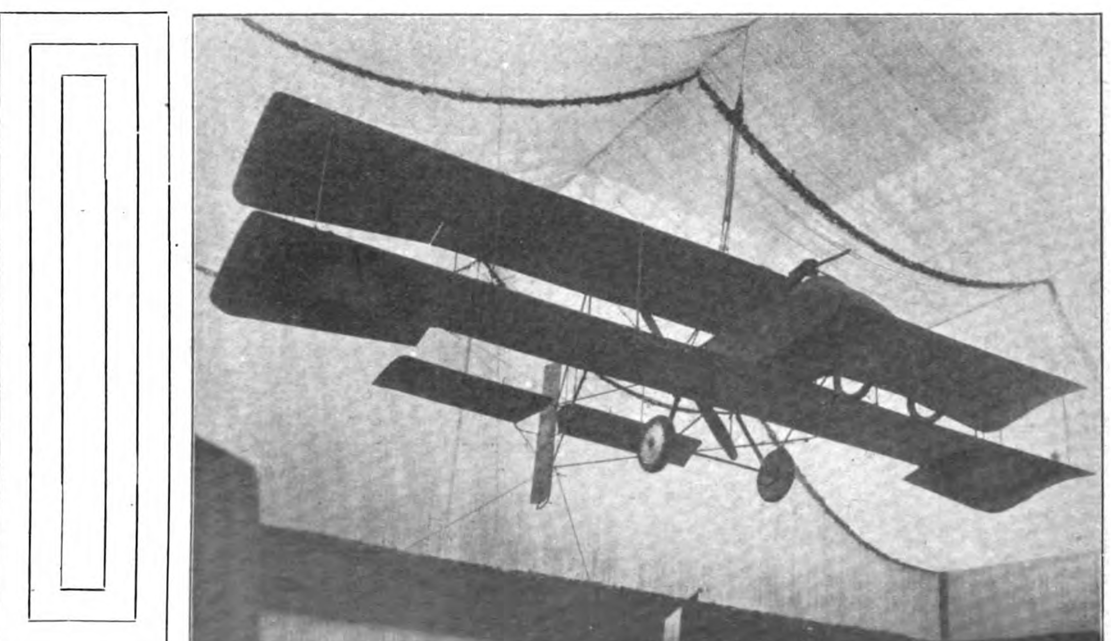


(Grohs phot.)
Von der Deutschen Kriegs-Ausstellung, Berlin: Abgeschossener englischer B. E.-Doppeldecker mit Maschinengewehr, Einrichtung für drahtlose Telegraphie und luftgekühltem 8-Zylinder-Renault-V-Motor. Von den vier Propellern ist einer abgeschossen.

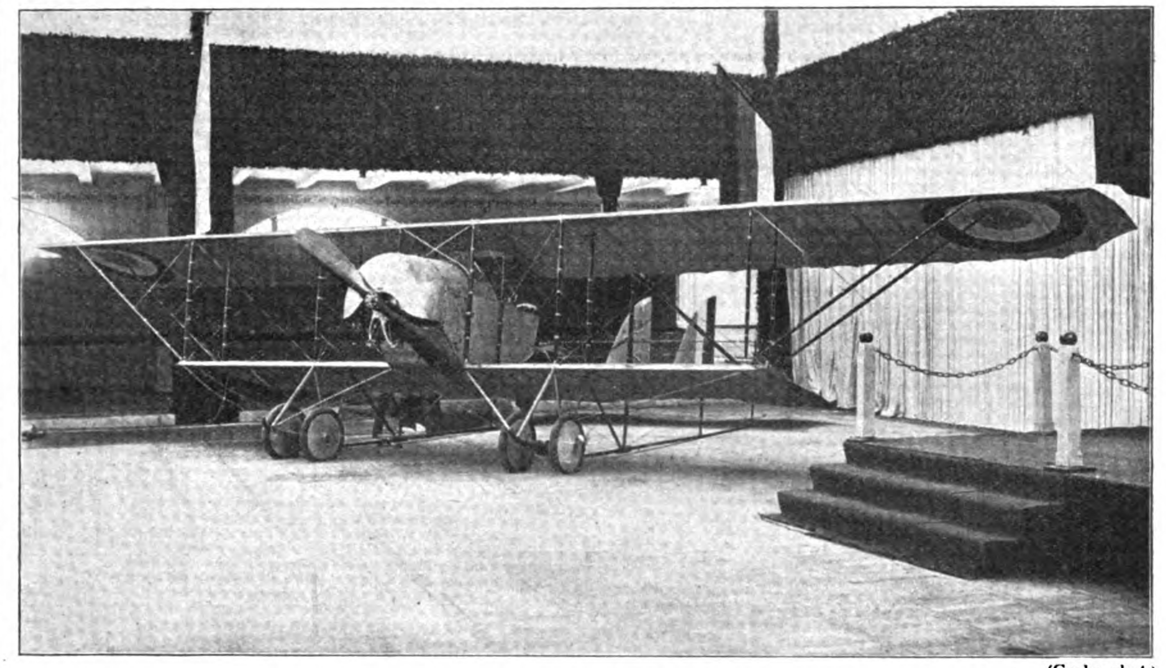
EROBERTE FLUGZEUGE IN DER DEUTSCHEN KRIEGS-AUSSTELLUNG, BERLIN.

Die vor kurzem in Berlin in der Ausstellungshalle am Zoologischen Garten eröffnete Deutsche Kriegs-Ausstellung, welche auch noch in anderen deutschen Großstädten zu sehen sein wird, gibt einen interessanten Ueberblick nicht nur über die zahllosen, von unseren Truppen eroberten Geschütze, Handfeuerwaffen, Bagage- und Krankenwagen, über sonstige denkwürdige Beutestücke, Uniformen, Kraftfahrzeuge, sondern auch das Flugwesen unserer Feinde ist dort durch eine Reihe sehr schöner Beutestücke gut vertreten.

Die an der Nordfront der großen Halle untergebrachte Flugzeug-Abteilung zeigt zunächst einen großen französischen Caudron-Doppeldecker mit Umlaufmotor, welcher so gut wie neu aussieht. Er sollte, nachdem er von der französischen Militär-Verwaltung abgenommen war, von seiner Fabrik zur Front nach Mourmelon-le-Grand in der Nähe des Lagers von Châlons geflogen werden. Ein Fabrikpilot und ein Monteur waren die Insassen. Sie verloren jedoch auf dem Fluge die Orientierung und landeten hinter der deutschen Linie auf dem Flug-



(Grohs phot.)
Von der Deutschen Kriegs-Ausstellung, Berlin: Russischer Voisin-Doppeldecker mit Maschinengewehr, welcher im Osten im Luftkampf abgeschossen wurde und an der Decke des Ausstellungsraumes hängt.



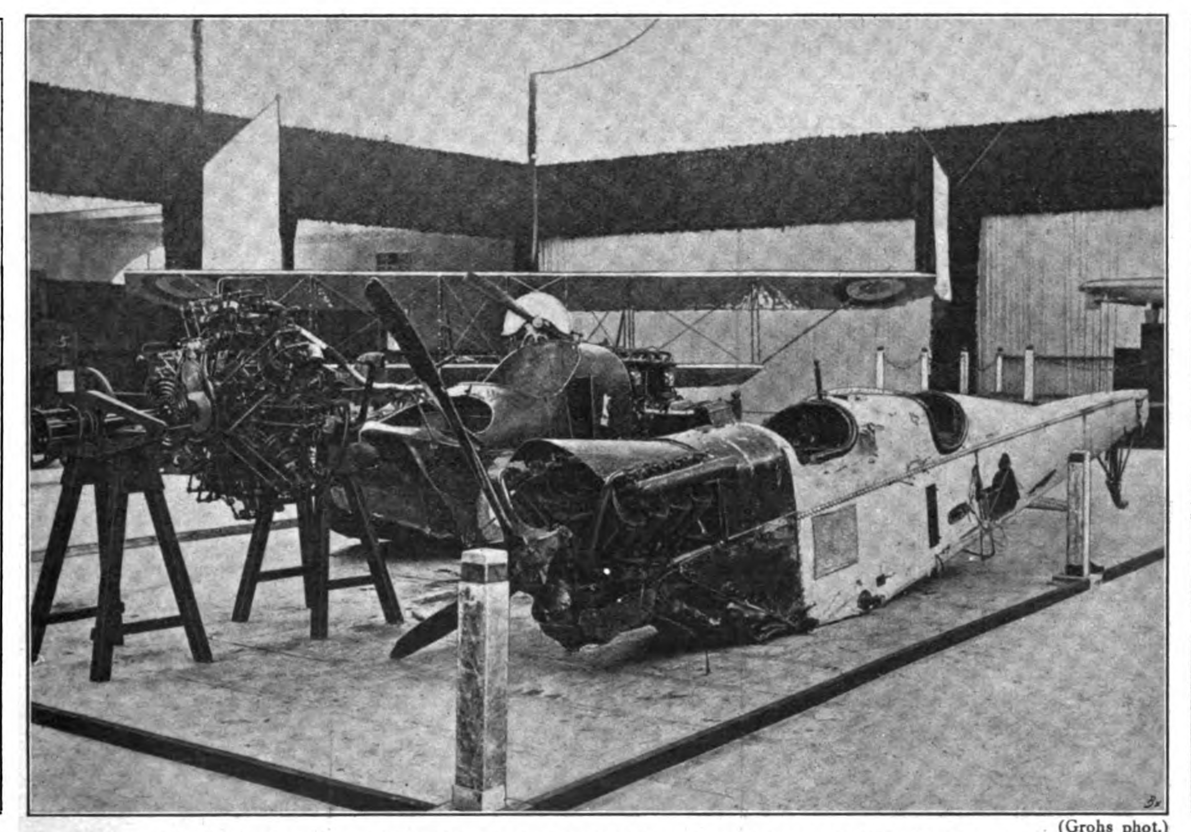
(Grohs phot.)

Von der Deutschen Kriegs-Ausstellung, Berlin: Französischer Caudron-Doppeldecker, der sich verflog und unbeschädigt hinter der deutschen Front landete.

platz einer deutschen Abteilung, natürlich mit äußerst überraschten Gesichtern!

Rechter Hand steht an derselben Wand ein großer zweisitziger e n g l i s c h e r B. E. - D o p p e l - d e c k e r mit Maschinengewehr und einem luftgekühlten 8 zylindrigen Renault-V-Motor. Der 4 flügelige Propeller hat einen Flügel eingebüßt. Das englische Abzeichen befindet sich unten auf der linken Tragfläche. Auf den polierten Holzstreben steht das Fabrikzeichen der englischen Daimler-Werke.

Ueber beiden Apparaten hängt an der Decke der Ausstellung ein großer r u s s i s c h e r V o i s i n - D o p p e l d e c k e r, der, in Frankreich gebaut, von



(Grohs phot.)

Von der Deutschen Kriegs-Ausstellung, Berlin: Vorn rechts der Rumpf eines englischen B. E.-Doppeldeckers der Kgl. Englischen Flugzeugwerke, welcher bei Roupy zur Landung gezwungen wurde und 192 Treffer aufwies. Vorn links der englische Salmson-9-Zylinder-Umlaufmotor des an der Decke des Ausstellungsraumes hängenden russischen Voisin-Doppeldeckers. In der Mitte der verbeulte Rumpf eines bei Dixmuiden im Luftkampf abgeschossenen englischen Voisin-Doppeldeckers. Ganz hinten der auch auf dieser Seite oben noch besonders abgebildete französische Caudron-Doppeldecker.

einer Flieger-Abteilung im Osten durch Abschießen im Luftkampf erbeutet wurde. Das Flugzeug, das übrigens auch ein Maschinengewehr trägt, mußte hinter der deutschen Linie landen.

Der Motor dieses Doppeldeckers steht unten in der Mitte der Flugzeug-Abteilung; es ist ein englischer Salmson-Flugzeug-Umlaufmotor mit 9 Zylindern und doppeltgesteuerten Ventilen.

Wohl die interessantesten Stücke dieser Abteilung der Ausstellung befinden sich neben diesem Motor auf demselben Mittelfelde. Wir sehen hier zunächst den Rumpf eines englischen Doppeldeckers, Type Voisin, der bei Dixmuiden im Luftkampf abgeschossen wurde. Der englische Führer war hierbei tödlich verletzt worden, der vor ihm sitzende Beobachter gab ihm Whisky zu trinken, wodurch der Führer vorübergehend wieder Kräfte gewann und das Flugzeug nicht ganz zertrümmert, sondern nur beschädigt zur Erde brachte. Auch wurden die Insassen dadurch nicht beide getötet, vielmehr starb der Führer erst nach der Landung infolge der Schußverletzung, der Beobachter wurde gefangen. Das Flugzeug hat einen englischen stehenden Beardmore-6-Zylinder-Motor und ist der Rumpf durch den Sturz sehr verbeult.

Von der Deutschen Kriegs-Ausstellung, Berlin: Wassergekühlter englischer 6-Zylinder-Standmotor und Propeller des bei Dixmuiden abgeschossenen englischen Voisin-Doppeldeckers. Ein Propeller fehlt. (Grohs phot.)

Das Flugzeug hat zwei Sitze, für den Führer und den Beobachter. Der Führersitz liegt rückwärts vom Motor; vor ihm sehen wir die verschiedenen Manometer, Höhenmesser, Kompaß, seitwärts den Bosch-Anlasser. Der Kühler liegt zwischen diesem Sitz und dem Motor. Vor dem Führersitz liegt der sehr unbequeme Sitz für den Beobachter.

Schließlich sehen wir noch den sehr schmalen, zweisitzigen Rumpf eines englischen B. E.-Doppeldeckers der Königlich Englischen Flugzeugwerke. Der Apparat hat einen luftgekühlten 8-Zylinder-Motor französischen Fabrikats in V-Form; von dem vierflügeligen Propeller sind zwei Flügel abgebrochen bzw. abgeschossen. Das Flugzeug wurde nördlich des Flugplatzes Roupy zur Landung gezwungen, wobei es sich überschlug. Beide Insassen wurden getötet. Das Flugzeug hat 192 Treffer erhalten, die man auch an dem Rumpf feststellen kann.

In einem anderen Teil der Ausstellung ist auch noch eine belgische Ballonabwehrkanone ausgestellt.

Gb.



EIN FLUGVERSUCH AUS DEM JAHRE 1785.

Dem Verein für Luftfahrt in Gießen hat kürzlich Herr Fritz Bepler aus Wetzlar in einem Feldpostbriefe mitgeteilt, daß er in der Bibliothek eines zerschossenen Schlosses in Frankreich eine Reisebeschreibung aus dem Ende des 18. Jahrhunderts gefunden habe, in der auch ein Aufenthalt in Gießen und ein damals von einem Gießener Bürger unternommener Flugversuch geschildert wird; Titelblatt und viele Seiten des Buches fehlten. Es hat sich aber hier feststellen lassen, daß das fragliche Werk den bekannten Bearbeiter des Robinson Crusoe, J. H. Campe, zum Verfasser hat. Es ist betitelt: „Sammlung interessanter und durchgängig zweckmäßig abgefaßter Reisebeschreibungen für die Jugend" und ist 1786 in Wolfenbüttel erschienen. Die betreffende Stelle, die sich im 2. Teil auf Seite 169 u. ff. findet, dürfte nicht bloß als Beitrag zur Geschichte des Flugwesens — als solcher ist sie vielleicht schon gelegentlich erwähnt worden —, sondern auch wegen der für unsere gegenwärtigen Erlebnisse so charakteristischen Art, wie die Aufmerksamkeit wieder auf sie hingelenkt worden ist, auch für die Leser dieser Zeitschrift von Interesse sein. Der Verein für Luftfahrt in Gießen war so freundlich, uns die Reisebeschreibung zur Veröffentlichung zu senden. Herr Campe erzählt folgendes:

„Der Zweck meiner Reise erlaubte mir nicht, mich hier (in Marburg) zu verweilen. Ich reiste daher mit der nemlichen Diligence, mit welcher ich gekommen war, nach einer Stunde weiter und kam noch an eben dem Tage, wiewohl etwas spät, zu Gießen an. Auch hier gedachte ich mich nicht aufzuhalten, sondern erst in Frankfurt auszuruhen. Aber es geschahe anders.

Ich fand nemlich in dem Posthause, wo ich abtrat, eine ziemlich zahlreiche und vergnügte Gesellschaft vor, die indes anfangs eben so wenig von mir, als ich von ihr, Notiz zu nehmen schien. Jeder blieb für sich; jene bei ihrem Glase Wein, ich und meine Reisegesellschaft bei unserm Abendbrod. Unterdeß mogte man, ich weiß nicht wie, meinen Nahmen erfahren haben; und nun war ich auf einmal mitten unter liebenden Freunden, die mich, da ich mich wieder nach der Diligence verfügen wollte, plötzlich umringten, mit liebreicher Gewalt zurückhielten, und, noch ehe ich eingewilligt hatte, meinen Koffer herunter nehmen und ins Haus bringen ließen. Gegen Härte, Unbilligkeit und Ungerechtigkeit kann ich mich stemmen, aber gegen Wohlwollen und Güte vermag meine Seele nichts. Ich mußte mich also ergeben und bleiben, so wenig dies auch vorher in meinem Plan gewesen war.

Einer in dieser Gesellschaft war der berühmte Orgelspieler, der Abt und geistliche Rat Vogler, dessen seltene Fertigkeit auf der Orgel viele meiner jungen Leser kennen werden, weil er seit einigen Jahren an den vorzüglichsten Orten Deutschlands, so wie in Frankreich, England und Holland, sein Spiel öffentlich hören ließ. Das Verlangen, diesen Virtuosen (um den es schade ist, daß er seine Kunst seit einiger Zeit zu einer bloßen Künstelei oder Spielerei erniedrigt) hier spielen zu hören, trug zu der Veränderung meines Reiseplanes nicht wenig bei. Hierzu kam ein anderer Umstand, welcher gleichfalls einen Bewegungsgrund dazu hergab. Man erzählte mir nemlich, daß sich dermalen ein Mann in Gießen aufhalte, der die Kunst zu fliegen erfunden haben wollte und, wo nicht morgen, doch spä-

testens übermorgen den ersten Versuch damit anstellen würde. Dies mit anzusehen, schien mir gleichfalls der Mühe werth zu seyn.

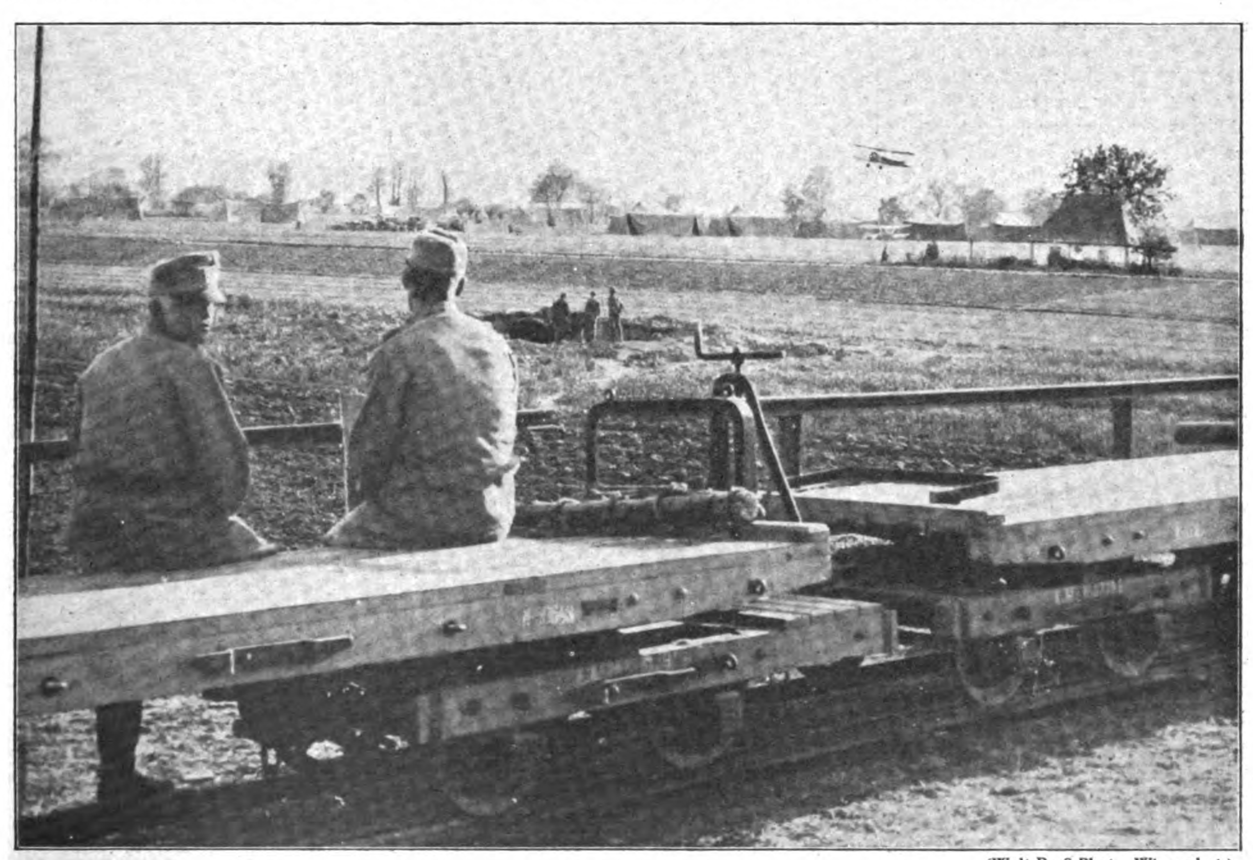
Unter allen Menschen sind mir diejenigen, welche die Masse der menschlichen Kenntnisse und Geschicklichkeiten durch neue Erfindungen vergrößerten, von jeher die interessantesten gewesen. Auch dann, wenn ihre Versuche mißlangen, bewunderte ich in ihnen noch die Kühnheit, mit der sie sich über das Bekannte und Gewöhnliche zu erheben strebten, und sie blieben mir daher, auch wenn sie fielen, noch in ihrem Falle achtungswerth. Auch war ich immer der Meinung, daß man Geister dieser Art, selbst wenn sie sich in das Reich der Unmöglichkeit zu verirren scheinen, keineswegs abschrecken, sondern vielmehr auf alle Weise ermuntern und unterstützen müsse. Denn auch verunglückte Versuche können lehrreich werden, und man hat nicht selten gesehen, daß aus einer verfehlten Erfindung eine andere entstand, die der menschlichen Gesellschaft zu noch größerem Nutzen gereichte als diejenige, auf die es eigentlich angesehen war.

Ich hatte daher am folgenden Tage nichts angelegentlicheres, als den Mann, der die Kunst des Dädalus wiederherzustellen verhieß, von Person kennen zu lernen. Ich fand ihn bei einem der berühmtesten hiesigen Professoren, dem Herrn Schlettwein, jetzigen Gutsbesitzer im Mecklenburgischen, dessen Anverwandter er war. Er hieß Meerwein, und ich lernte in ihm einen Mann von sehr lebhafter Einbildungskraft kennen, der seiner Sache so gewiß war, daß er sich so, wie er nächstens in der Luft zu erscheinen glaubte, schon in Kupfer hatte stechen lassen. Er zeigte mir die schon fertigen Flügel, deren er sich bedienen wollte; allein sobald ich diese gesehen hatte, konnte ich es nicht mehr der Mühe werth halten, des damit anzustellenden Versuches wegen länger hier zu bleiben. Denn es war mit mehr als bloßer Wahrscheinlichkeit, es war mit Gewißheit vorauszusehen, daß die Sache unausgeführt bleiben würde, weil offenbare Unmöglichkeiten dabei vorausgesetzt waren, wie meine jungen Leser selbst finden werden, wenn ich ihnen eine Beschreibung dieser Flügel mache. — Jeder derselben war ein großes Oval, ungefähr 12 Fuß lang und in der Mitte ungefähr 6 bis 8 Fuß breit. Der äußere Rand bestand aus ziemlich schweren hölzernen Latten; der Zwischenraum war mit einem Netzwerk von Bindfaden ausgefüllt, und an demselben hatte er eine Menge papierner Lappen von gleicher Größe dergestalt befestigt, daß sie wie Schuppen übereinander lagen und wie die Federn der Vögel von der Luft bewegt werden konnten. Beide Flügel wurden durch ein Leder zusammengehalten, doch so, daß die damit vorzunehmende Bewegung dadurch nicht gehindert wurde.

Seine Absicht war nun diese. Er wollte sich, auf einer Höhe stehend, durch Hilfe gepolsterter Riemen an diese Flügel festbinden lassen und sich alsdann von der Anhöhe herabwerfen. Dann hoffte er, es nicht bloß in seiner Gewalt zu haben, sich schwebend zu erhalten, sondern auch durch eine leichte Bewegung der Flügel sich gemächlich fortzuschwingen. Allein man durfte das Gewicht dieser ungeheuren Flügel nur gefühlt zu haben, um mit völliger Gewißheit vorherzusehen, daß es ihm unmöglich seyn würde, die geringste Bewegung damit vorzunehmen, sobald er keinen festen Standpunkt mehr haben, sondern in freier Luft schweben würde. Ich äußerte ihm diese Bedenklichkeit; allein er versicherte dagegen, daß er alles wohl berechnet habe und seiner Sache gewiß wäre.

Auch hat er sich nachher, wie ich auf meiner Rückreise erfuhr, durch keine Vorstellungen abschrecken lassen, sondern den beschlossenen Versuch wirklich angestellt. Allein dieser Versuch fiel so aus, wie man vorhersehen konnte. Zum Glück war der Ort, von welchem er sich herabstürzte, eben nicht hoch, und die ausgebreiteten großen Flügel hielten seinen Fall doch so viel auf, daß er nicht gar zu unsanft niederstürzte. Er soll indeß die Hoffnung, seine Erfindung dennoch zu Stande zu bringen, keineswegs aufgegeben haben."

Es mag noch hinzugefügt werden, daß Campe wenige Tage später das Glück hatte, wirklich einen Menschen durch die Luft fliegen zu sehen, denn er kam gerade nach Frankfurt a. M., als Blanchard dort seinen berühmten Luftballonaufstieg, den ersten in Deutschland, unternahm.



(Welt-Preß-Photo, Wien, phot.)

Flugplatz mit (rechts) aufsteigendem Flieger in Wolhynien. Ganz vorn eine eroberte russische Feldbahn, davor eine Grube, die von einem Einschlag eines schweren österreichisch-ungarischen Geschützes herrührt.

ZUR GESCHICHTE DES LUFTSCHIFF-MOTORS.

Bisher unveröffentlichte Mitteilungen des Oberbaurats Maybach.

Nicht vielen unserer bekannten Erfinder und Konstrukteure ist es vergönnt, die völlige Ausgestaltung ihrer Schöpfung zu erleben und sich des wohlverdienten Erfolges zu erfreuen. Selbst bei der schnellen Entwicklung des Automobils sind unter uns Lebenden nur sehr wenige Männer, welche schon an der Wiege dieses modernsten Verkehrsmittels gestanden haben. Unter diesen wenigen lebenden Zeugen steht an erster Stelle Herr Oberbaurat Wilhelm Maybach in Cannstatt, der der auch in unserem Verlage erscheinenden „Allgemeinen Automobil-Zeitung" aus seinen reichen Erinnerungen die nachstehenden, auch für die Allgemeinheit interessanten, bisher unveröffentlichten Angaben freundlichst zur Verfügung stellte. Anläßlich der kürzlich erfolgten Ernennung des Herrn Maybach zum Kgl. Württembergischen Oberbaurat, seines bevorstehenden 70. Geburtstages am 9. Februar 1916 und des Aufsatzes (in Nr. 47, 1915 der „Allgemeinen Automobil-Zeitung") über die Daimler-Werke, mit deren Entwicklung Maybachs Schaffen ja unlösbar verbunden ist, dürften diese Aufzeichnungen nicht nur sehr zeitgemäß sein, sie besitzen vielmehr auch als authentisches, bisher noch nirgends veröffentlichtes Material einen für die Geschichte des Automobil- und Luftschiffmotors weit über den Tag hinausgehenden bleibenden, geschichtlichen Wert. Die Redaktion.



Nach Maybachs Ansicht ist und bleibt grundlegend für alle Explosionsmotoren die Erfindung des Viertaktmotors durch Dr. Otto in Deutz. Die Gasmotoren - Fabrik Deutz, gegründet 1864, baute anfangs den nach seinen Erfindern genannten Langen- und Ottoschen atmosphärischen Gasmotor, der trotz seines Geräusches wegen seines geringen Gasverbrauches in der Kleinindustrie großen Absatz fand. Die großen Abmessungen dieser Maschinen beschränkten aber deren Ausführung über 4 PS. Fortgesetzt auf der Suche nach einer anderen Konstruktion, die größere Ausführungen zuließ, gelang es im Jahre 1876 dem vorgenannten Teilhaber und kaufmännischen Direktor der Gasmotoren-Fabrik Deutz, Herrn N. A. Otto, den Viertaktmotor zu erfinden, der lange Jahre hindurch als Ottos neuer Motor sich Absatz in der ganzen Welt eroberte.

Herrn Otto, dem Miterfinder des atmosphärischen Motors, wurde für diese neue epochemachende Erfindung, wie gleichzeitig dem Erfinder des Telephons, Herrn Bell, ehrenhalber der Doktortitel verliehen. Zu dieser Zeit schon war Maybach (1872—1882) als Chef des Konstruktionsbureaus in Deutz tätig und es gelang ihm in den Jahren 1874 und 1875, also vor Schaffung des Viertaktmotors, einen atmosphärischen Gasmotor für Benzinbetrieb einzurichten, und zwar durch Konstruktion eines Vergasers, durch den der Motor die Luft über dem Benzinspiegel absaugte und sich so mit Benzindämpfen schwängerte. Interessant ist die Einfachheit seiner Vorversuche: Nach Abschluß des Gashahnes wurde bei einem in Gang befindlichen Motor ein mit Benzin getränktes Putzwollknäuel vor die Luftsauge-Oeffnung gehalten; dabei zeigte sich, daß der Motor Benzindämpfe ansaugte, weiterlief, und zwar mit kräftigerer Wirkung als mit Kohlengas. An Stelle der damals üblichen Zweiflammen - Gaszündung konstruierte Maybach eine einflammige Benzinzündung, und so konnten die atmosphärischen, wie später Ottos neue Motoren, diese aber mit der damals aufgekommenen elektrischen Abreißzündung, auch an Orten ohne Gas Verwendung finden. Auf diese ersten Benzinmotoren geht zweifellos der Ursprung aller heutigen Automobilmotoren zurück, denn heute noch herrscht das Prinzip des von Otto 1876 erfundenen Viertaktmotors unumschränkt bei jeder Automobilkonstruktion.

Als im Jahre 1882 eine Aenderung in der Direktion der Gasmotoren-Fabrik Deutz eintrat, veranlaßte der austretende technische Direktor Gottlieb Daimler seinen Chefkonstrukteur und Landsmann W. Maybach ebenfalls zum Austritt, um in Cannstatt gemeinsam mit ihm Studien über leichte, schnellgehende Motoren für Fahrzeuge anzustellen, Versuche, wie sie damals auch von verschiedenen anderen Seiten schon angestellt wurden, und die sich in Deutz bereits in Anfragen nach leichten Motoren für diesen Zweck äußerten. Bei dieser neuen Tätigkeit kamen Maybach seine Deutzer Erfahrungen in Zündung und Vergasung gut zustatten. Die bei großen Motoren dort bei Erstausführungen aufgetretenen nachteiligen Selbstzündungen nutzte er bei den nun schnell gehenden Motoren zum Vorteil aus, indem er seitwärts an der Zylinderwand ein außen geschlossenes, dünnwandiges Rohr durch eine Brennerflamme so glühend erhielt, daß das durch die Kompression eingepreßte Gasgemisch sich bei höchster Kompression entzündete. Damit war der Weg zum schnellaufenden Motor geebnet. Bei der Ausarbeitung dieser Erfindung zum Patent fand man aber in englischen Patentlisten eine ähnliche Einrichtung von Watson beschrieben, und deshalb wurde auf Daimlers Wunsch diese Glührohrzündung als reine Kompressionszündung, auch Permanenzzündung genannt, zum Patent derart umschrieben, daß die Zündung durch Kompression des Gemisches gegen die heißen Zylinderwände erfolgen soll; nur anfangs, bis die Zylinderwände heiß sind, solle die Zündung mittels Glührohrs bewirkt werden. Diese reine Kompressionszündung funktionierte nie, und der Zündhut blieb immer in Funktion. Diese Glührohrzündung war sehr einfach, und man sieht sie heute noch in älteren Motorbooten in Hamburg. Den in Deutz gebauten Vergaser änderte Maybach für die Verwendung in Fahrzeugen so um, daß die Luft durch einen mit dem Benzinspiegel steigenden und fallenden Schwimmer über dem Benzinspiegel abgesaugt wurde.

Das Ottosche Viertaktpatent erlosch in Deutschland wegen einer nachträglich aufgefundenen Schrift aus dem Jahre 1862 von M. Alph. Beau de Rochas in Paris, in welcher die Theorie und die Vorteile des Viertakts klargelegt sind, ohne daß eine derartige Maschine je ausgeführt war; es lag also nichts mehr im Wege, den Viertakt auch bei den Fahrzeugmotoren anzuwenden.

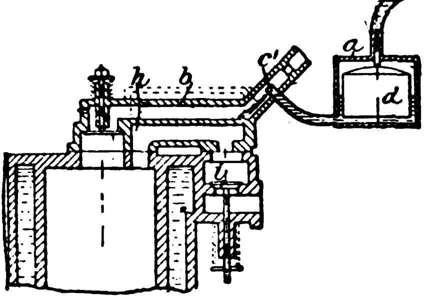
Zur Betätigung der Ventile schlug Daimler die von ihm erfundene Kurvensteuerung vor. Der Zylinder des ersten Versuchsmotors war liegend angeordnet und zur besseren Abführung der Wärme in Bronze ausgeführt, so daß zur Kühlung ein leichter Luftstrom genügte. Die nächsten Motoren wurden mit stehendem Zylinder versehen und fanden so Verwendung für das erste Zweirad und leichte Wagen. Bald darauf wurde nach Daimlers Vorschlag ein zweiter Zy-

linder schräg zum andern angeordnet und so für Boote, Schienenfahrzeuge und stationäre Zwecke verwendet.

Für die ersten brauchbaren Wagen wurden Motoren mit zwei und später vier nebeneinander stehenden Zylindern mit entgegengesetzt laufenden Kolben gebaut. Die Zylinder wurden mit Wasser gekühlt und die Ventile statt mit der Kurvensteuerung, wie in Deutz, wieder durch Nocken gesteuert.

Obwohl Daimler ein ansehnliches Vermögen durch Beteiligung bei der Gasmotoren-Fabrik Deutz erworben hatte, wollte er seine Versuche nicht allein weiter betreiben, und so wurde im Jahre 1890 eine Aktiengesellschaft gegründet. Die neuen Mitteilhaber hielten es für zweckmäßig, einen neuen Geschäftsleiter anzustellen; Maybach fühlte sich zurückgesetzt, trat aus und begann, von Daimler finanziell unterstützt, ein eigenes Geschäft, in welchem er seine Versuche fortsetzte und dabei im Jahre 1892 an Stelle des bisherigen Vergasers den heute allgemein angewandten Spritzdüsenvergaser erfand und einführte.

Durch diese epochemachende Erfindung und einige kleinere Verbesserungen am Wagen hatten Maybachs Konstruktionen großen Ruf erlangt und Maybach wurde daher im Jahre 1895 ersucht, die technische Direktion der Daimler-Motoren-Gesellschaft zu übernehmen, während Daimler Delegierter des Aufsichtsrates wurde. So erfolgte denn die Vereinigung der Daimler-Motoren-Gesellschaft mit dem Maybachschen Unternehmen. Unter Maybachs Leitung begann nun der Aufschwung der Automobilindustrie und damit der Daimler-Motoren-Gesellschaft, wozu namentlich der Maybachsche Spritzdüsenvergaser und die in diese Zeit fallende Erfindung der rotierenden elektrischen Zündapparate und der Luftreifen beigetragen haben. Es entstanden durch Maybach nacheinander neue Typen von Lastwagen, Omnibussen, Droschken und Luxuswagen, welch letztere im Jahre 1900 ganz besonders in der sogenannten Mercedes-Konstruktion gipfelten, auf dem Salon in Paris großes Aufsehen erregten und vielen Fabrikanten zum Muster dienten, ja sogar in Italien genau nachgebaut wurden.



Maybach's Spritzdüsen-Vergaser: Gefäß a mit Schwimmer d Benzinstand-Halter; c Spritzdüse, b Gemisch-Saugkanal, h Wärmkanal nur für schwerer flüchtige Brennstoffe (Petroleum); i Auspuffventil.

Als Maybachsche Originalkonstruktionen seien außer dem schon genannten Spritzdüsenvergaser als heute noch maßgebend genannt: Die Stahlrahmen- und Achsenkonstruktion, der lange Radstand, der eigenartige Kühler und die Ausnutzung des Schwungrades als Ventilator für den Kühler und den Motor; ferner der Hinterachsen-Sturzantrieb, die Kulissensteuerung im Wechselwerk und andere. Die Patente auf diese Erfindungen ließ Daimler als Unternehmer auf seinen Namen eintragen.

Im Mittelpunkt aller automobilistischen Interessen stehend, verstand es Maybach, die ihm aus dem Kreise der großen internationalen Kundschaft zugehenden Anregungen, ebenso wie die Erfahrungen der Rennen, der Ausstellungen und der Praxis in geschickter Weise für weitere Verbesserungen und Sonderausführungen zu verwerten, so daß jedes Jahr seiner Marke nicht nur neue Erfolge brachte, sondern auch den Ruhm, für erstklassige Ausführung in der gesamten Automobilindustrie maßgebend zu sein.

Nachdem der Vorsitzende der Daimler-Motoren-Gesellschaft, Geh. Kommerzienrat von Duttenhofer, der Mann, der Maybach 1895 in die Daimler-Motoren-Gesellschaft berufen hatte, im Jahre 1903 gestorben war, sah sich Maybach veranlaßt, im Jahre 1907, als die Daimler-Motoren-Gesellschaft ihren Weltruf schon errungen hatte, seinen Abschied zu nehmen.

Auch an äußeren Ehrungen und Auszeichnungen hat es Oberbaurat Maybach, der trotz alledem ein zurückhaltender, bescheidener Mann geblieben ist, nicht gefehlt. Er wurde vom König von Württemberg mit dem Ritterkreuz 1. Klasse des Friedrichs-Ordens, vom Deutschen Kaiser mit dem Roten Adler-Orden 4. Klasse, vom Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein mit der Großen Goldenen Medaille ausgezeichnet, während ihm der Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller, der Kgl. Württembergische Automobil-Club und die Automobil-Technische Gesellschaft ihre Ehrenmitgliedschaften verliehen. Nach seinem Austritt gönnte sich Maybach einige Jahre Ruhe, die er auch nötig hatte, setzte aber seine Studien und Versuche, unterstützt durch seinen Sohn Karl Maybach, fort, hauptsächlich darauf gerichtet, die Leistung des Motors bei geringstmöglichem Eigengewicht und sparsamstem Brennstoffverbrauch zu steigern, um damit den Anforderungen zu entsprechen, welche namentlich die Luftschiffahrt an ihre Kraftquelle stellt. In richtiger Erkenntnis und weitsichtiger Beurteilung ihrer Bedeutung fanden diese Versuche das rege Interesse Seiner Exzellenz des Grafen von Zeppelin, dem Maybach schon in der Daimler-Motoren-Gesellschaft die ersten Motoren gebaut hatte. Mit Zeppelins praktischer Beihilfe ist, in Anlehnung an den Luftschiffbau, in Friedrichshafen eine Spezialfabrik für Maybach-Luftschiffmotoren entstanden, welche, unter der technischen Leitung von Karl Maybach stehend, heute unsere sämtlichen Luftschiffe mit Motoren ausrüstet. Maybach steht auch heute noch seinem Sohn und treuen Mitarbeiter, den er ganz in seinen technischen Anschauungen erzogen hat, beratend zur Seite. So hat Maybach nach mehr als 40jähriger Tätigkeit im Motorenbau heute die große Freude, die nach ihm benannten Motoren in einem unserer vornehmlichsten Kampfmittel bewährt und anerkannt zu sehen, und sein König, welcher ihm vor einigen Monaten den Titel und Rang eines Königlichen Oberbaurates verlieh, ließ dies im Verleihungsdekret durch den Zusatz zum Ausdruck bringen: „In Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Entwicklung des deutschen Motorenbaues."

Oberbaurat Maybach, der im 70. Lebensjahre steht, erfreut sich in geistiger Frische einer guten Gesundheit. Wer jemals Gelegenheit fand, dem einfachen, bescheidenen und doch so humorvollen Gesellschafter näherzutreten, hat ihn als bedeutenden Mann schätzen und lieben gelernt, und einem großen Kreise seiner früheren Mitarbeiter wird er im Streben und Schaffen vorbildlich bleiben.

Japanisches Heeresflugwesen. Japan beabsichtigt einen Ausbau seines Heeresflugwesens auf großzügiger Grundlage. Das ausgearbeitete Programm soll sich auf einen Zeitraum von 3 Jahren erstrecken, soll aber bereits in diesem Jahre teilweise zur Ausführung kommen, und zwar soll der gegenwärtige Bestand von Flugzeugen in den ersten Teil des Bauprogramms aufgenommen werden. Der zweite und dritte Teil sollen bei ihrer Ausführung entsprechend der zur Verfügung stehenden Zeit einen größeren Umfang erhalten.

Das Unternehmen sieht für dieses Jahr die Ausgabe von 98 955 Yen (200 000 Mk.) vor, die aber nicht so sehr für die Konstruktion neuer Maschinen aufgewendet werden sollen, sondern einen Reservefonds darstellen, der teils für Manöverübungen, teils für besondere Ergänzungen für die Fliegertruppen verwendet werden sollen. Die neuen Flugzeuge, die der militärischen Fluggesellschaft gehören, sollen in die bestehende Fliegertruppe aufgenommen werden, wofür der Fluggesellschaft der Betrag von 100 000 Yen zufällt, so daß im ganzen (einschließlich der obenerwähnten 98 955 Yen) für den Ausbau des diesjährigen Programms die Summe von 400 000 Yen (800 000 M.) erforderlich wird, deren Rest zum Ankauf von 50 Flugzeugen für die Heeresverwaltung dient.

DIE SCHWACHE SEITE DER ENGLISCHEN FLUGZEUG-INDUSTRIE.

Zwei Grundursachen bedingen es, ob eine Luftmacht im Kriege Nutzen aus ihren Flugzeugen zieht oder nicht, nämlich die Qualität von Flieger und Flugzeug. Beides ist das Resultat der Friedenstätigkeit der Heeresverwaltung, der Zivilflieger und der Flugzeugindustrie. Der Einfluß der Heeresverwaltung ist sehr wichtig, da sie es in der Hand hat, durch geschicktes oder ungeschicktes Vorgehen bei der Bestellung von Flugzeugen, der Ausbildung von Militärfliegern oder der Förderung der Zivilflieger die Kriegsverwendbarkeit von Fliegern und Flugzeugen zu erhöhen oder zu vermindern. Als Beispiel für günstige Beeinflussung brauche ich nur die Preise unserer National-Flugspende zu erwähnen, die im Vereine mit der Tätigkeit des Kriegsministeriums viel dazu beigetragen hat, uns eine fluggewohnte zahlreiche Fliegerreserve und eine leistungsfähige, vom Auslande unabhängige Flugzeugindustrie zu schaffen, die beide ihren Gegnern weit überlegen sind.

Die englische Regierung dagegen hatte einige Zweidecker-Systeme in übertriebener Weise begünstigt und darüber andere gute Konstruktionen sowie sämtliche Eindecker-Systeme völlig vernachlässigt. Die Zivilflugschüler wandten sich meist den von der Heeresverwaltung bevorzugten Systemen zu. Auf diese Weise kamen manche gute Konstruktionen recht schlecht weg, wie z. B. der Avro-Zweidecker, der seine Befähigung für bedeutendere Unternehmungen durch den Angriff auf Friedrichshafen erwiesen hat. Immerhin haben auf ihm zwischen dem 1. Mai 1913 und dem 1. Mai 1914 doch sieben Flugschüler ihr Zeugnis erworben (gegen 104 auf Bristol-Zweidecker!), während andere teilweis brauchbare Konstruktionen in demselben Zeitraume gar kein Fliegerzeugnis aufzuweisen haben und überhaupt sehr wenig geflogen werden. Ich nenne hier: Blackburn-Zweidecker, Wight-Wasser-Zweidecker, Sopwith-Zweidecker, Flugboot und Wasserzweidecker (Gewinner des Jaques-Schneider-Pokals), Howard-Flanders-Ein- und Zweidecker, Handley-Page-Ein- und Zweidecker. Diese Tatsachen gehen auch aus der beigefügten Statistik hervor. Was die aus der Statistik ersichtliche auffällige Tatsache der Unbeliebtheit der Eindecker anbetrifft, möchte ich mich hier mit der Erwähnung begnügen, behalte mir aber vor, später näher darauf einzugehen.

Ich möchte hier einige Punkte der Statistik näher besprechen, da die in dem bearbeiteten Zeitraume ausgebildeten Flieger einen beträchtlichen Teil (etwa zwei Fünftel) der vor Kriegsausbruch verfügbaren fluggewohnten Luftmacht Englands ausmachten und die aus ihr hervorgehenden Tatsachen meines Erachtens bezeichnend für den Stand des englischen Flugwesens beim Kriegsausbruch sind.

Uebersicht über die vom 1. Mai 1913 bis 1. Mai 1914 in England erteilten Flugführerzeugnisse.

Flugzeug	Zivilisten	Armee, Marine und Kolonialtruppen	Ausländer	Zusammen
Zweidecker.				
Avro	2	4	1[1])	7
B E	—	2	—	2
Bristol	18	83	3[1])	104
Caudron	13	8	3[1])	24
Eastbourne	2	5	—	7
Farman	2[3])	33	—	35[3])
Grahame White	17	7	3[2])	27
Lakes[4])	2	—	—	2
Short	—	24	—	24
Vickers	16	30	1	47
Wright	2	—	—	2
Zusammen	74	196	11	281
Eindecker.				
Blériot	7	2	1	10
Bristol	1	—	3	4
Deperdussin	3	3	—	6
Zusammen	11	5	4	20
Eindecker und Zweidecker zusammen	85	201	15	301
		Angaben fehlen bei		2
		Summe		303

[1]) Darunter 1 Deutscher. [2]) Darunter 1 Oesterreicher. [3]) Mit einer Ausnahme M. Farman. [4]) Lakes Flying Co. Cockshott, Windermere (nur Wasserflugzeuge).

Zunächst möchte ich auf einen für England sehr bedenklichen Mißstand hinweisen, nämlich die geringe Zahl der Zivilflieger. Dies deutet auf Tiefstand des Flugsports in England und auf sehr geringe Unterstützung der Flugzeugfabriken von privater Seite hin. Dies ist für England sehr ernst, denn die Zivilflieger geben im Kriege eine sehr willkommene fluggewohnte Reserve ab, einmal zum Dienste in der Front und dann als Fluglehrer zur Ausbildung neuer Flugzeugführer. Diese Reserve ist in England sehr klein, denn während der Zeit, wo in Deutschland etwa 250 Zivilflieger ihr Zeugnis erwarben, war dies in England nur bei 100 der Fall und von diesen 100 waren noch 15 Ausländer, kommen also für Englands Kriegsluftmacht gar nicht in Betracht.

Weiter kann man aus der Uebersicht eine große Vorliebe der englischen Militär- und Zivilflieger für ausländische Konstruktionen erkennen. Denn wenn auch die beliebtesten ausländischen Konstruktionen in England Zweigniederlassungen haben, so werden doch mindestens Teile der Flugzeuge im Auslande gebaut. Dadurch wird die einheimische Industrie geschädigt und der Reingewinn aus den bestellten Flugzeugen kommt nicht der englischen Flugzeugindustrie zugute, sondern ausländischen Firmen, die jetzt infolge des Krieges mit Bestellungen ihrer eigenen Heeresverwaltung überhäuft sind und deren Flugzeuge auf dem Seetransport nach England durch unsere U-Boote, Minen und Luftkreuzer gefährdet werden. In welchem Maße Englands Flugzeugindustrie von der Einfuhr aus dem Auslande abhängig ist, kann man am besten aus den Aus- und Einfuhrziffern erkennen:

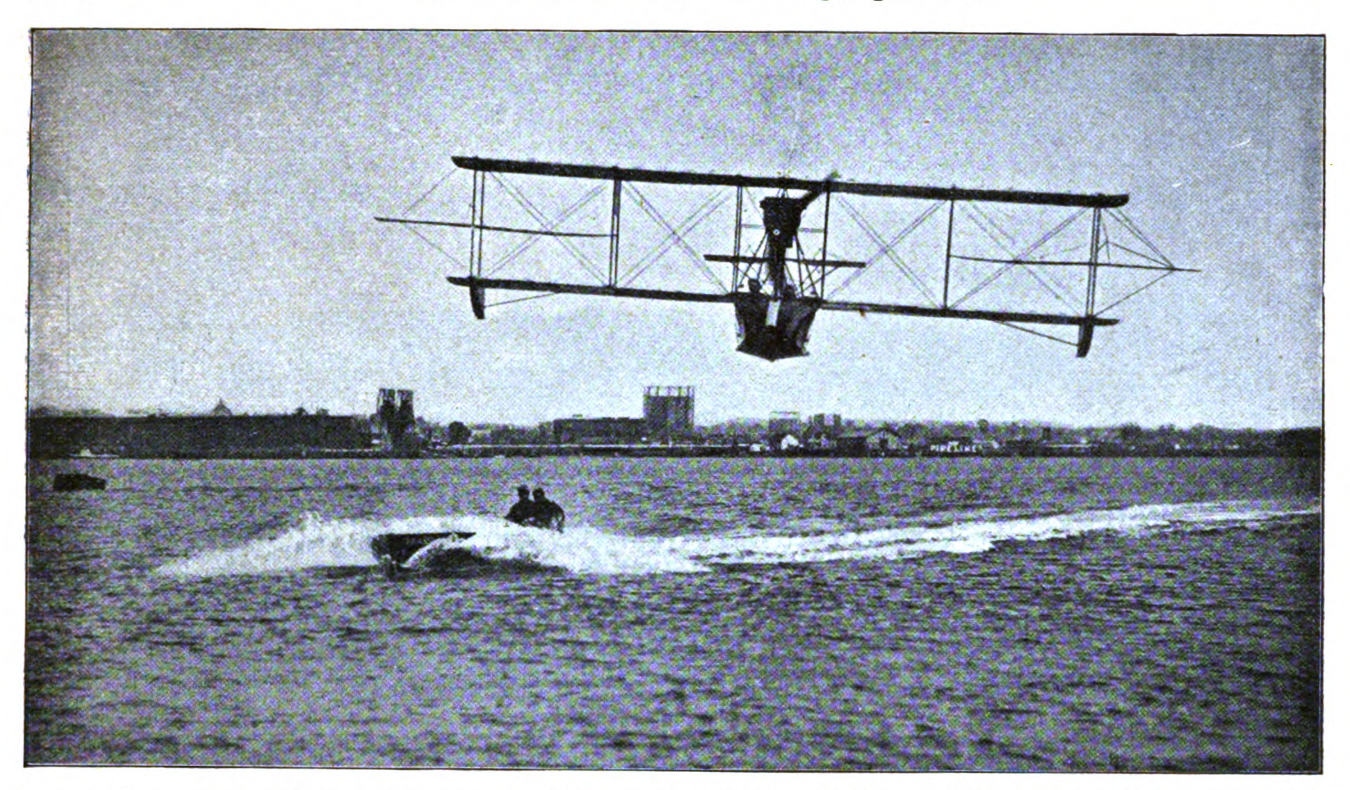
	1911	1912	1913	1914 bis Kriegsausbruch
Einfuhr:	44 430	80 120	244 096	121 769
Wiederausfuhr:	10 022	6 840	14 872	15 554
Einfuhrüberschuß:	34 408	73 280	229 224	106 215
Ausfuhr:	18 480	21 796	46 745	17 560
Ausfuhr in %:	54,0 %	30,0 %	20,5 %	16,5 %

des Einfuhrüberschusses.

Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß die Einfuhr doppelt so schnell zunimmt als die Ausfuhr, also der Grad der Abhängigkeit der englischen Luftfahrt von dem Auslande beständig wächst. Am deutlichsten geht diese Tatsache aus der letzten Zeile hervor, in welcher die Ausfuhr in Prozenten des Einfuhrüberschusses (d. h. die Einfuhr, vermindert um die Wiederausfuhr) ausgedrückt ist. Man kann nicht annehmen, daß sich die englische Flugzeugindustrie rasch aus dieser Abhängigkeit befreien kann.

Außer der Flugzeugeinfuhr hat die Einfuhr ausländischer Motoren sehr zur Erhöhung der Importziffern beigetragen. England verfügt allerdings über einige Motorenkonstruktionen, die sich auch im Flugzeuge bewährt haben, aber die englischen Flieger bevorzugen die ausländischen Marken.

So waren von den 10 Flugzeugen, die am 8. November 1913 an dem Wettfluge Brighton—Hendon und zurück teil-



Flug- und Wassersport in San Diego in Californien: Im Curtiß-Flugboot: R. V. Morris, Direktor der Curtiß - Gesellschaft von Californien, mit einem seiner Schüler. Mit dem Flugboot kämpft das mit einem 90 PS Motor ausgerüstete Rennboot um den Schnelligkeitspreis.

nahmen, 9 mit französischen Motoren ausgerüstet, das zehnte hatte einen Austro-Daimler-Motor. Bei dem Wettflug Hendon—Manchester—Hendon hatten von 10 Maschinen 8 französische Motoren, von den beiden andern eine einen Austro-Daimler und die andere einen englischen Sunbeammotor. Auch der größte Teil der auf der letzten Olympia-Aero-Show ausgestellten Maschinen war mit französischen Motoren (meistens Gnome) ausgerüstet. Von den englischen Gipfelleistungen sind nur zwei mit englischen Motoren aufgestellt worden, nämlich für Fluglänge 1911 mit 60 PS Greenmotor und für Flugdauer 1912 mit 40 PS ABC-Motor. Bei den später aufgestellten Höchstleistungen wurden ausländische Motorkonstruktionen verwandt.

Um die einheimische Motorenindustrie zu heben, schrieb die englische Marineverwaltung gemeinsam mit der Militärverwaltung einen Motorenwettbewerb aus und stellten große Ankäufe in Aussicht. Der Wettbewerb war nur für vollständig in England hergestellte Motoren offen. Es wurden von 16 Firmen 28 Motoren eingeliefert, darunter 2 Austro-Daimler, 1 Anzani und 2 Gnomemotoren, die in englischen Filialen der Firmen hergestellt waren. Der Wettbewerb dürfte durch den Kriegsausbruch unterbrochen worden sein.

Ebenfalls um die englische Flugzeugindustrie anzuspornen, schrieb die „Daily Mail" für August 1914 einen Rundflug um England aus, der nur für Wasserflugzeuge offen sein sollte, die (einschl. Motor) in England hergestellt waren, Führer und Fluggast mußten Engländer sein. Es ist bemerkenswert, daß nur 3 Flugzeuge mit englischen Motoren ausgerüstet waren, während sich die 6 anderen Wettbewerber aus der Klemme zogen, indem sie in England hergestellte ausländische Konstruktionen verwandten. Die Motoren verteilen sich wie folgt:

Anzahl	Marke	PS	Erbauer
2	Austro-Daimler	120	Beardmore Aero Engine Ltd.
2	Gnome	100	Gnome Engine Co. Westminster
1	Salmson (Cant. Unné)	130	Dudbridge Iron Works
2[1]	Curtiß	100	Austin Motor Company
2	Sunbeam	150	Sunbeam Motor Car Company
1	Green	120	Green Engine Co.

[1]) In demselben Flugzeug.

Während die leitenden Stellen also schon Anfang 1914 anfingen, einzusehen, daß die Schaffung einer leistungsfähigen Motorenindustrie unumgänglich nötig sei, blieb es dem Weltkriege überlassen, ihnen die Augen über die in bezug auf die Flugzeugindustrie begangenen Fehler zu öffnen. Wie ich aus einer Notiz in Nr. 13/14, S. 118, 1915 der „D. L. Z." entnehme, hat die englische Heeresverwaltung tatsächlich mit ihrem System der Bevorzugung ganz weniger Flugzeugfirmen gebrochen und ihre Bestellungen auf 12 große Firmen verteilt, von denen mehrere in der letzten Zeit überhaupt keine oder nur sehr wenige Militärpersonen zu Flugzeugführeren ausgebildet haben, trotzdem es sich um gute Konstruktionen handelte. Sehr bemerkenswert ist die Tatsache, daß das Bristol-Flugzeug, das im Frieden zu den beliebtesten Flugzeugen gehörte, nicht auf der Liste vertreten ist. Demnach müßte diese sehr schnelle und wendige Konstruktion sich im Ernstfalle nicht bewährt haben (wohl wegen zu geringer Stabilität?). Wenn die Bristolwerke wirklich keine Heeresaufträge mehr erhalten, scheidet dadurch die leistungsfähigste englische Flugzeugfabrik aus der Reihe der Heereslieferanten aus. Die Bristolwerke lieferten im Frieden an die meisten größeren Staaten. In Frankreich werden ihre Flugzeuge von Breguet hergestellt und in Deutschland von den Bristolwerken in Halberstadt. Die Bristolflugzeuge scheinen aber in Deutschland keine weite Verbreitung gefunden zu haben. Es ist auch nicht ausgeschlossen, daß die englische Heeresverwaltung infolge von zahlreichen Unglücksfällen das seiner Zeit gegen Eindecker und B. E.-Zweidecker erlassene Flugverbot jetzt gegen Bristolflugzeuge erlassen hat.

Der beste Beweis dafür, daß die improvisierten Betriebsvergrößerungen und die Masseneinstellung ungeübter Arbeitskräfte es der englischen Flugzeugindustrie nicht ermöglicht haben, den Bedarf des vergrößerten englischen Heeres zu decken, sind die gewaltigen Flugzeugbestellungen, die England an das „neutrale" Amerika richtet. Ob der Stand der amerikanischen Flugzeugindustrie hoch genug ist, um die großen Bestellungen glatt zu erledigen und ob England auch in anderen Ländern Bestellungen unterbringen kann, bleibt abzuwarten. Auf jeden Fall ist sicher, daß die improvisierte Fliegertruppe der improvisierten Millionenarmee unseren wackeren Fliegern unterlegen ist und bleiben wird.

Theo Dreisch.



(Grohs phot.)

Unsere Feldgrauen beim Herstellen eines Flieger-Startplatzes.

NEUES VON DER FRANZÖSISCHEN UND ENGLISCHEN HEERESLUFTFAHRT.

In der französischen Heeresluftfahrt scheinen gewisse Mißstände zu bestehen, von deren Vorhandensein man in den weiteren Kreisen Frankreichs offenbar keine Ahnung gehabt hat. Wie oft ist der Satz geschrieben und wiederholt worden, daß das Flugwesen Deutschlands mit dem Frankreichs einen Vergleich auf keinem Gebiete aushalten könne! Nun ist der französischen Presse auf den 2. Januar eine kurz gehaltene, offizielle Mitteilung zugestellt worden, die den Franzosen eine unangenehme Ueberraschung bringt.

Wie man weiß, wurde vor einigen Monaten vom Kriegsminister eine besondere Behörde geschaffen, die den Namen „Comité consultatif de l'Aéronautique militaire" erhielt und aus ungefähr 20 Mitgliedern besteht, die den Kreisen der Automobil- und Flugzeugindustrie oder der Leitung der großen automobil- und flugsportlichen Verbände angehören (u. a. Deutsch de la Meurthe, Esnault-Pelterie, Renault und Clément-Bayard). An der Spitze steht Unterstaatssekretär Besnard. In der letzten Sitzung dieses „beratenden Ausschusses für die Heeresluftfahrt", dessen Zweck im Namen ausgedrückt ist, hat der Sekretär d'Aubigny Bericht über das Programm der Heeresluftfahrt im ersten Dritteljahr 1916 erstattet und der Ausschuß „einstimmig" beschlossen, die Schlußfolgerungen dem Präsidenten des Ministerrates und dem Kriegsminister unverzüglich zur Kenntnis zu bringen. In dem Bericht heißt es wörtlich: „Wir wollen nicht gerade sagen, daß die Lage unserer Heeresluftfahrt unrettbar kompromittiert sei; aber es ist die höchste Zeit, gegen gewisse Maßnahmen Gegenmaßregeln zu treffen."

Ueber nähere Einzelheiten schweigt sich die an die Presse gerichtete Mitteilung aus; es ist am Gesagten gerade genug.

Um so mehr fällt es auf, daß fast zu gleicher Zeit in der englischen Zeitschrift „Aeronautics" ein umfangreicher Artikel erschienen ist, in dem die Organisation des britischen Flugwesens im Gegensatz zu der französischen einer vernichtenden Kritik unterzogen wird: „Die verschiedenen Zweige des (englischen) Luftdienstes scheinen voneinander keine Ahnung zu haben. Ob es sich um rein Technisches, um Lieferungen oder Pläne handelt, jede Amtsstelle geht von sich aus vor und hat ihre eigenen Lieferanten und Modelle. Kein Zusammenarbeiten, keine Einheitlichkeit." Die Mobilisierung der Industrien für den Krieg habe in Hinsicht auf die Heeresluftfahrt gänzlich versagt. (!) Da der Munitionsminister ausdrücklich alle Verantwortlichkeit für die Herstellung von Luftfahrzeugen abgelehnt habe, fehle der Hauptfaktor, die einheitliche Leitung, während seit der Neuordnung in Frankreich eine einzige Amtsstelle mit Unterstaatssekretär Besnard an der Spitze dem Kriegsminister gegenüber verantwortlich sei. Die Ueberwachung des Kriegsflugzeugbaues und der Materialienprüfung in Frankreich sei einem Ausschuß mit Artillerie-Major Gérard an der Spitze unterstellt, dessen Aufgabe ungefähr derjenigen von Kommodor Murray Sueter in England entspreche, der von der Admiralität zum Direktor des Marineflugzeugbaues ernannt worden sei. Aber die Wirksamkeit und die Befugnisse des Kommodor Sueter seien schleierhaft, seine Autorität nicht genau umschrieben und von niemand gekannt. —

In die Bestimmungen für den Luftfahrdienst der Klasse 1916 werden nach einem Erlaß des französischen Kriegsministers die Mechaniker in zwei Gruppen eingeteilt: solche mit besonderen Kenntnissen im Motorenbau und solche, die mit der Konstruktion des eigentlichen Flugzeugs vertraut sind. Ihre Beförderung unterliegt denselben Bestimmungen wie bei den anderen Truppengattungen. Die Stellen des Korporals und der Unteroffiziere in den Flugzeuggeschwadern sollen vorzugsweise mit solchen Mechanikern besetzt werden. Den geprüften Heeresfliegern wird nach einem Abkommen mit dem Französischen Aero-Club auf Verlangen das „internationale" Führerzeugnis des Ae. C. F. ausgestellt, es soll aber nur für die Dauer des Krieges Gültigkeit haben. Mit derartigem Kleinkram scheint man die Heeresluftfahrt reorganisieren zu wollen!

GENAUE FESTSTELLUNG VON DRUCKVERSCHIEBUNGEN UND DOMINIERENDEN HOCHSTRÖMUNGEN IN DER ATMOSPHÄRE.

Von Wilhelm Krebs (Holsteinische Wetter- und Sonnen-Warte Schnelsen).

(Schluß.)

Die Methode des Wogenschnittes, über Hamburg hin auf dieselbe Wetterlage angewandt, verzichtete zwar auf eine Bestimmung dieser, doch nur sehr ungenau eintreffenden Lagen. Aber sie ermöglichte eine scharfe Bestimmung von Richtung und Geschwindigkeit (Abb. 8 u. 9).

Abb. 8 läßt die überaus große Uebereinstimmung des von W 13° S nach E 13° N gelegten Wogenschnittes mit Einzelheiten der Luftdruckkurven erkennen, die nicht allein mit dem großen Quecksilber-Barographen Sprung der Deutschen Seewarte, sondern auch mit den kleinen Dosen-Barographen Richard und Campbell von Nachbarstationen erzielt sind.

Der Vergleich der beiderlei Diagramme ergibt ohne weiteres auch die Geschwindigkeit der Verschiebung nach E 13° N. Sie betrug 600 km in 8 Stunden, also 21 m p. S. im großen Durchschnitt.

Eine genauere Berechnung ist in nachstehender Tabelle niedergelegt, unter Bezugnahme auf die mit Buchstaben markierten Stellen der Kurven (Abb. 9).

Diese Tabelle erweckt den Anschein, als ob, im Gegensatz zu der Isallobaren-Methode, der Wogenschnitt eine Verminderung der Geschwindigkeit anstatt eine Vermehrung erkennen ließe.

Die Abstandswerte nach g und h, auf die sich dieser Anschein stützt, erstrecken sich bis in die Gegenden von Wilna und Gorki. Sie liegen also mit ihren Endpunkten auf russischem Gebiet, dessen Stationen damals nicht nach einheitlicher, sondern nach Ortszeit berichteten. Diese Angaben nach Ortszeit beziehen sich auf 7 Uhr morgens, den Zeitpunkt, der dem einheitlichen Termin von 8 Uhr mitteleuropäischer Zeit der deutschen Stationen auf dem dreißigsten Meridian östl. Gr. entspricht. Die Stelle g entfällt

Abstände von Hamburg bis	a	b	c	d	e
Meter nach W z. S (W 13° S)	287000	468000	895000	1030000	1317000
Sekunden nach 8 Uhr mg. am 17.	14400	36000	39800	47200	60500
Geschwindigkeit des Fortschreitens	19,9	21,3	22,5	21,8	21,8 scm

Abstände von Hamburg bis	f	g	h
Meter nach E z. N (E 13° N)	304000	836000	1291000
Sekunden von 8 Uhr mg. am 17.	14400	36000	54000
Geschwindigkeit des Fortschreitens	21,1	23,2	23,9 scm

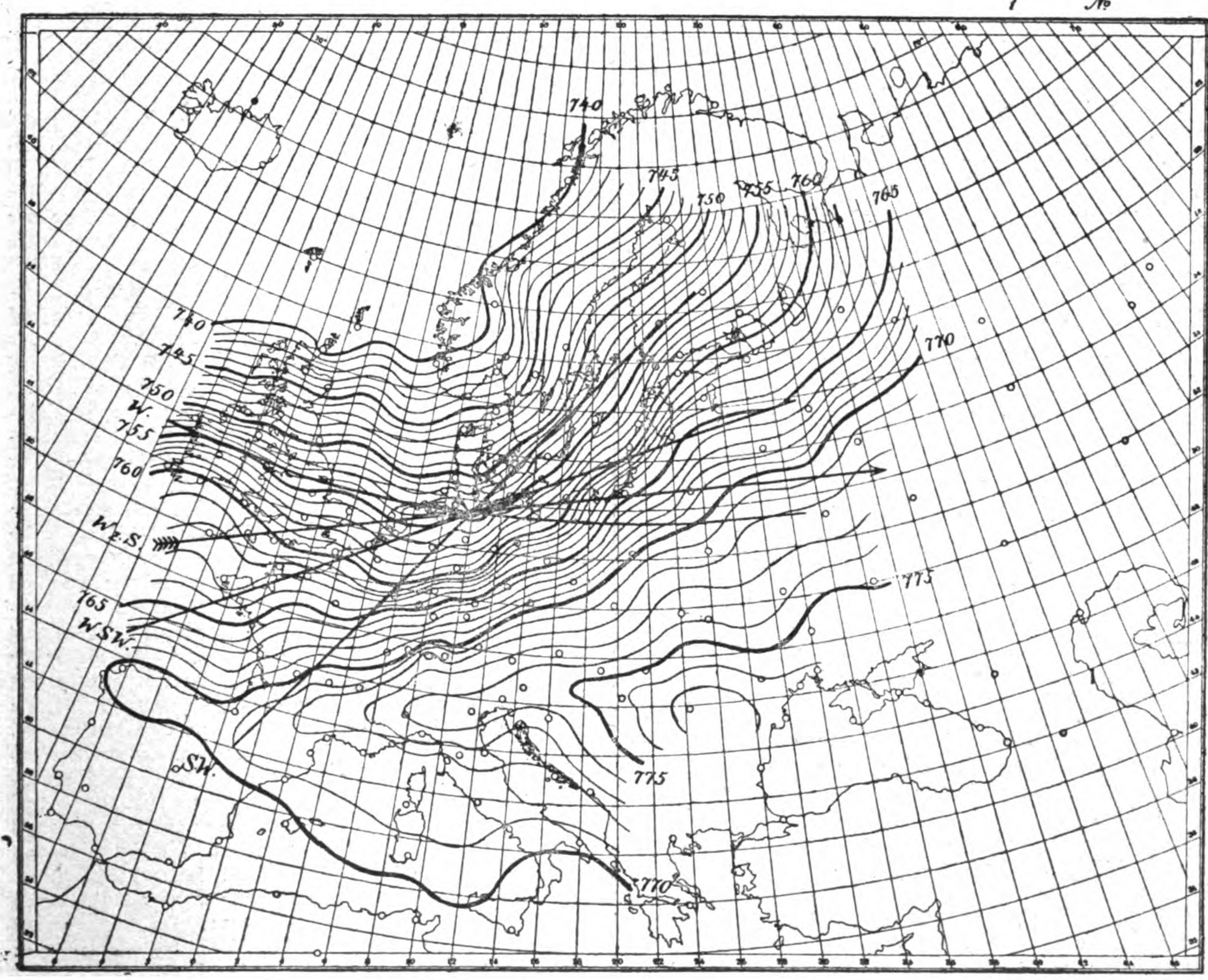


Abb. 8. Luftdruckverteilung und Profillinien am Morgen des 17. Januar 1906, 8 Uhr mitteleuropäische Zeit.
Die gefiederte und mit Pfeilspitze versehene Profillinie liegt dem für die Berechnung herangezogenen Wogenschnitte der Abb. 9 zu Grunde.

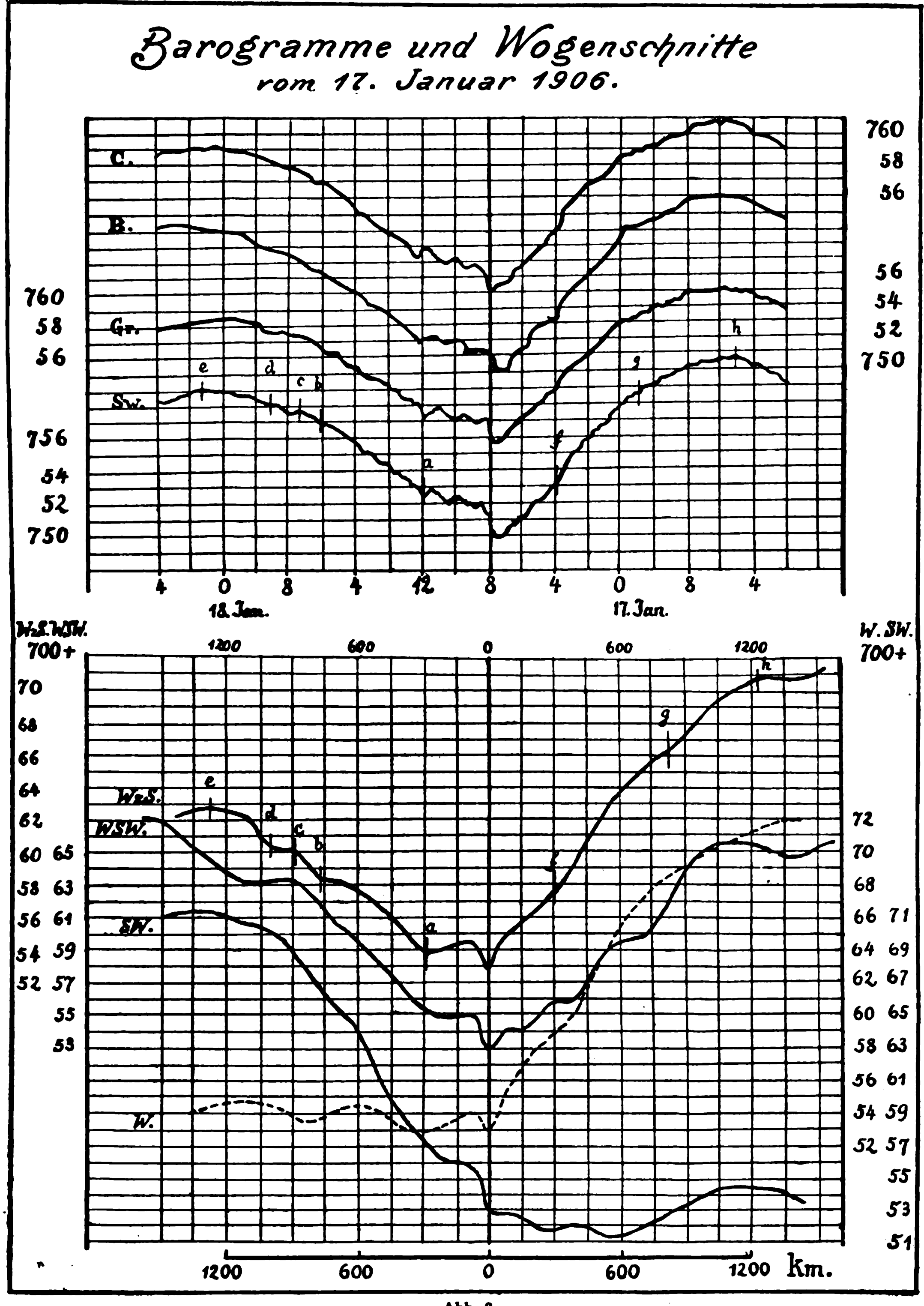


Abb. 9.

C = Barogramm Campbell & Co., Hamburg, Mauerwall 45.
B = „ Basilius, Altona, Königstr. 245.
Gr = „ Richard, Großflottbeck, Klopstockstr. 6.
SW = „ Sprung, Hamburg, Deutsche Seewarte.

WzS = Wogenschnitt aus West zu Süd nach Ost zu Nord.
WSW = „ „ Westsüdwest nach Ostnordost.
SW = „ „ Südwest nach Nordost.
W = „ „ West nach Ost.

nahezu auf den vierundzwanzigsten, h auf den einunddreißigsten Meridian. Eine merkliche Aenderung des Abstandes würde also nur für g angezeigt sein, in dem Sinne, daß der zeitliche Abstand um 24 Minuten oder 1440 Sekunden zu groß ist. In dem Verhältnis von 37 440 : 36 000 wäre demnach der Meterabstand von Hamburg nach g gedehnt. Die Geschwindigkeit bis g würde also auf 22,4 sem. herabgebracht werden.

Erheblicher ergibt sich eine andere Reduktion. Auf das Vorüberbringen der Luftdruck-Unterschiede, zumal wenn sie auf einen Wellenschlag an der Grenzfläche des unteren Luftmeeres gegen eine Hochströmung aufgefaßt werden, sind ohne Zweifel die eigenen Strömungen jenes Luftmeeres von Einfluß. Nach Bodenbeobachtungen waren diese unteren Winde am Morgen des 17. Januar 1906 sehr beträchtlich. Ueber Nordwestdeutschland erreichten sie vielfach die volle Sturmstärke 8. Und gerade hier wehten sie aus dem südwestlichen Quadranten, während östlich von Hamburg noch reine Südwinde vorherrschten.

Daraus darf entnommen werden, daß der Wogenschnitt noch mehr der Westsüdwestrichtung anzunähern ist, als durch den Winkelbetrag 13° statt 11½° S schon geschehen ist. Denn das WSW-Profil (genauer W 27° S) der Karte (Abb. 8) läßt sehr deutlich erkennen, daß der vorher allzu lange östliche Schenkel dann eine sehr erhebliche Verkürzung erfährt. Aus der ganzen Betrachtung geht einmal hervor, bis zu welcher Feinheit, bei hinreichendem Material, vor allem auch an Windbeobachtungen in verschiedener Höhe und an möglichst vielen Terminen und Stationen, die rechnerische Verwertung der Wogenschnitte weiter ausgebildet werden kann. Dann aber gestattet sie, als tatsächliche Verlegungsrichtung für 17. Januar 1906, die von WSW einzusetzen, genauer eine Richtung zwischen W 13° S und W 27° S, mit jener Geschwindigkeit von annähernd 21 sem.*)

Diese genauere Bestimmung der Luftdruckverschiebung über Norddeutschland vom 16. bis 18. Januar 1915 bringt sie in leidliche Uebereinstimmung mit den vereinzelten, von den aerologischen Stationen dieses Gebietes vorliegenden Hochsturmbeobachtungen. In den Vormittagsstunden des 17. Januar lagen solche vor von der Drachenstation der

*) Eine genauere Nachprüfung läßt die Richtung W 19° S als die annehmbarste erscheinen.

Deutschen Seewarte zu Hamburg und vom Aeronautischen Observatorium zu Lindenberg. Ueber Hamburg wurde bis zur höchsten erreichten Höhe von 2000 m, bei unten als westlich angegebenen Richtungen, der „Wind sehr kräftig" gefunden. Das war zwischen 10½ und 11½ Uhr morgens. Zwei Stunden vorher, zwischen 8½ und 9 Uhr, war über Lindenberg schon in 1000 bis 1120 m Höhe Südweststurm von 26 und 24 sem. Geschwindigkeit angetroffen worden.

Von den Höhenstationen der Deutschen Seewarte lagen am 17. um 7 Uhr morgens, Ortszeit, folgende Windbeobachtungen vor:

Stationen	Meereshöhe	Windrichtung	Windstärke
Zugspitze ..	2964 m	W	6 (ca. 13,5 scm)
Säntis	2500 „	WSW	8 (ca. 22,5 „)
Gr. Belchen .	1394 „	SSW	6 (ca. 13,5 „)
Heiden	800 „	W	1 (ca. 2,0 „)

Auf dem nächstfolgenden Abend- und dem nächsten Morgentermine behielten allein Säntis und Heiden ihre Beobachtungswerte bei, während die beiden anderen Stationen erhebliche Abweichungen zeigten. Dies kann nicht weiter beirren, da alle solchen Terminbeobachtungen natürlich nur Augenblicksbilder liefern.

Immerhin erscheint es von besonderem Interesse, daß die zum Bodenseegebiete gehörenden Stationen Heiden und Säntis jenen ausgeprägten Gegensatz an allen drei Terminen aufwiesen. Denn gerade über dem Bodenseegebiete vollzogen sich am 17. Januar 1906 Ereignisse, die gleicherweise das Vorhandensein jenes anhaltenden Hochsturmes aus Westsüdwesten wie seine besondere aeronautische Wichtigkeit erkennen ließen. Das waren die Ereignisse, welche zum Untergang des zweiten Zeppelinschiffes führten.

Von der Hand des Grafen Ferdinand von Zeppelin selbst wurde mir die Mitteilung aus liebenswürdigem Entgegenkommen in einen meiner früheren Berichte eingefügt:

„In 400 bis 500 m über den See gelangt, wurde es von einem Sturme überrascht und über das Allgäuer Ufer landeinwärts geführt. Wegen untergeordneter Störungen an den Triebwerken und Steuerungen vermochte es nicht, auf den See zurückzukehren, sondern es mußte auf gefrorenem Boden landen. Das geschah auf einer Wiese bei Kislegg ohne nennenswerte Beschädigung. Verstärkter Sturm hat dann während der folgenden Nacht das Fahrzeug zum Wrack gemacht."

Kislegg liegt 31 km weit in der Richtung E 23° N von Friedrichshafen. Deutlich genug wird durch diese Landungsstelle angezeigt, daß der unvermutet in der Höhe angetroffene Sturm, der den Anfang des Unglücks bildete, ein Westsüdwest-Sturm war. Aber auch die Verstärkung des Sturmes an der Erdoberfläche, die in der folgenden Nacht die Katastrophe vollendete, darf auf jene dominierende Sturmströmung der Hochatmosphäre zurückgeführt werden. Denn schon ihr Antreffen am 17. Januar über dem Bodensee, in 400 bis 500 m Höhe, also 300 bis 400 m tiefer als die nicht allzuweit südlich gelegene Höhenstation Heiden, die um 7 a am 17. Januar nur sehr leichten Westwind (W_1) verzeichnet hatte, deutete auf gelegentliches Herabsteigen jenes Hochsturms hin. Tatsächlich meldeten auch, von süddeutschen Stationen der Deutschen Seewarte, Metz am 17. Januar 1906 morgens SW_7, mittags W_8, München abends W_7, der Große Belchen am Morgen des 18. Januar W_7. Dazu trat die Wiederkehr vollen Westsüdweststurmes beim Säntis am Abend des 17. und seine Abschwächung um nicht mehr als zu WSW_6 bis zum Morgen des 18. Januar.

Daß der Hochsturm, der über dem Bodenseegebiete jenes Unheil anrichtete, über Norddeutschland berechnet wurde, bietet keinen Anlaß zu Einwendungen. Schon die Isallobarenkarte (Abb. 7) läßt die Ausdehnung des Höhenvorganges über fast die ganze geographische Breite Europas erkennen. Aber auch Berechnungen von Hochstürmen mit Hilfe des Wogenschnittes liegen vor, die, über Norddeutschland und über Süddeutschland und Oesterreich ausgeführt, die gleichen Werte der Richtung und Geschwindigkeit lieferten.

Eine solche Berechnung ergab am 14. August 1895 einen Weststurm von europäischer Frontbreite in der Höhe, im Hamburger System von 34,6 sem., im Wiener System von 33,2 sem. durchschnittlicher Geschwindigkeit. Ueber Oesterreich und Ungarn bekam ein Luftballon des k. u. k. militäraeronautischen Kurses ihn zeitweise zu spüren, der nachmittags von Wien aufflog und 90 km weit im Osten, bei Rajka im Wieselburger Komitat, landete. Eine briefliche Auskunft des damaligen Kommandeurs jener Anstalt, Herrn Hauptmann Trieb, berichtete mir von Windstößen bei dieser stürmischen Fahrt, die auf 30 sem. geschätzt wurden.*)

Die Beispiele solcher Bestätigungen derart berechneter Hochstürme durch Luftfahrten ließen sich leicht vermehren. Sie bieten Anlaß zu einem besonderen, späteren Beitrage. Denn daß aus ihnen eine neue Möglichkeit zu aeronautisch recht brauchbaren Sturmwarnungen folgt, liegt auf der Hand.

Durch die Ausdehnung über große Erdräume und lange Zeiten besitzen sie unverkennbare Vorzüge vor den üblichen Vorprüfungen der Atmosphäre durch Theodolithmessungen und Fliegeraufstiege. Diese sind in ihren Grenzen dafür genauer. Sie geben besonders Aufschlüsse über die Meereshöhe der strömenden Luftschichten.

Beide Methoden ergänzen demnach einander, wie ich schon, einer anerkennenden Erwähnung der meinigen gegenüber, in einem Vortrage des Grafen F. von Zeppelin, auf dem Naturforschertage 1906, hervorgehoben habe.**)

Doch damit ist die aeronautische Bedeutung der Wogenschnittmethode keineswegs erschöpft. Es tritt dazu die allgemeine Bedeutung für die rechtzeitige Erkenntnis der atmosphärischen Vorgänge überhaupt, die für die Luftfahrt ebenfalls von Interesse sind. Es ist der Ersatz oder zum mindesten die Ergänzung der Arbeit mit Isallobaren-Karten, von deren Darlegung diese Ausführungen ihren Ausgang genommen haben.

*) Wilhelm Krebs: Zur barometrischen Bestimmung von Hochstürmen der Atmosphäre. „Weltall" der Treptow-Sternwarte, VII, Heft 14, vom 15. April 1907, S. 206—208.

**) Verhandlungen deutscher Naturforscher und Aerzte zu Stuttgart 1906, Teil IX, 1. Hälfte, S. 92, 94.

Geheimer Kommerzienrat Karl Richter †. Einer der ersten Automobilisten und Pioniere des Automobils im Frankenlande, der Seniorchef des Hauses J. M. Richters Kgl. Hofbuchdruckerei in Würzburg und des Verlages des „Würzburger Generalanzeigers", Geheimer Kommerzienrat Karl Richter, ist dieser Tage verstorben. Geheimrat Richter wurde am 2. Juli 1853 in Würzburg geboren, trat nach Absolvierung des Gymnasiums in das Geschäft seines Vaters, brachte das väterliche Geschäft zur höchsten Blüte und verlieh seinem Verlag und Hofbuchdruckerei eine weitverzweigte Bedeutung. Durch eine Reihe zum Teil bedeutender Stiftungen hat er für das Gemeinwohl außerordentlich fördernd gewirkt. Schon in jungen Jahren huldigte er eifrig als Turner, Ruderer und Radfahrer dem Sport. Er gründete u. a. den ältesten Radler-Club Würzburgs, den „Veloziped-Club Würzburg", und war ein eifriger Anhänger des Deutschen Radfahrer-Bundes sowie Mitbegründer der einst vielbesuchten Radrennbahn in Würzburg. Mit dem Aufkommen des Kraftfahrzeugs wurde er sehr bald Anhänger dieses neuen Sports und Mitbegründer des „Würzburger Automobil-Clubs", des späteren „Bayerischen Automobil-Clubs Unterfranken", bei dem er als Vorstandsmitglied tätig war. Auch war er Mitbegründer des „Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt, Sitz Würzburg". Dem wackeren Manne, hinter dem ein arbeitsames Leben liegt und der seiner fränkischen Einfachheit bis zum Lebensende treu blieb, werden die sportlichen Kreise Frankens stets ein ehrendes Gedenken bewahren.

EIN NEUES WERK ÜBER U-BOOTE (MOTOR-TAUCH-SCHIFFE).

In einer in Friedenszeiten ungeahnten Weise hat sich das Interesse der ganzen Welt während des Völkerkrieges dem U-Boot zugewandt, nachdem besonders die deutschen U-Boote im Kriege eine so über alles Erwarten glänzende Rolle gespielt haben. Die Heldentaten und Führer unserer U-Boote sind im besten Sinne des Wortes volkstümlich geworden, und erst nach dem Kriege wird das gewisse Dunkel, das jetzt noch manche großen Taten und Namen aus Gründen der Landesverteidigung umhüllen muß, weichen und der Ruhmeskranz der Unterseeboot-Mannschaften und -Fahrzeuge in hellem, unsterblichem Lichte strahlen.

Es ist daher kein Wunder, wenn sich infolge dieses allgemeinen Interesses auch allerorten das Bedürfnis regt, über diese geheimnisvollen Fahrzeuge, die schon manchen Panzerriesen unserer Gegner in die ewige Meeresnacht befördert haben, etwas Näheres zu erfahren. Selbstverständlich darf dies in der gegenwärtigen Zeit nur insoweit geschehen, als es sich mit den Rücksichten auf unsere Landesverteidigung vereinbaren läßt; denn alle derartigen Schriften müssen ja ordnungsgemäß der Zensur unterbreitet werden. Diese selbstverständliche Rücksicht ist natürlich auch bei dem neuen, soeben erschienenen Werk geübt worden, welches sich daher vorzugsweise nur mit den ausländischen U-Booten beschäftigen konnte.

Das neue Werk führt den Titel: „Das U-Boot (Motor-Tauch-Schiff)". Die technische Entwicklung und Anwendung der Unterseeboote, ihrer Motoren, Torpedos usw. in gemeinverständlicher, reich illustrierter Darstellung nach Einzelberichten der Fachzeitschrift „Motorschiff und Motorboot", Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9. Preis elegant kartonniert 3 M. Das neue, in Groß-Quartformat gehaltene, 104 Seiten starke, reich illustrierte Werk gibt zunächst eine Uebersicht über die ganze technische Entwicklung des U-Boots im In- und Auslande, über Lauboeufs französische U-Boote, über das amerikanische „Holland"-Boot und die weitere Entwicklung in Deutschland und England. In einem zweiten Hauptabschnitt des Werks werden dann einzelne neuere U-Boot-Typen aus Italien, England, Frankreich, Amerika und Rußland an Hand zahlreicher Abbildungen besprochen.

In einem großen dritten Kapitel wird die allgemeine Entwicklung des U-Boots, besonders im Auslande, behandelt, und werden hier die Aufsätze über die italienische Unterseeboots-Flotte, über kleinere französische und die neuesten französischen Unterseeboote, über die „größeren" englischen U-Boote, über das englische Unterseeboot überhaupt, über U-Boote mit großem Deplacement und über die Größenverhältnisse der U-Boote in den einzelnen Staaten die allgemeine Aufmerksamkeit der Leser auf sich lenken. Ein viertes Kapitel beschäftigt sich mit den U-Boot-Motoren, wobei einzelne Motoren einiger Spezialfirmen und besonders die Entstehung des Dieselmotors, sein Betriebsverfahren, der Dieselmotor gegenüber der Dampfmaschine auf französischen Unterseebooten, die Schmierung des Dieselmotors, die Einrichtungen zum Andrehen dieser Motoren mit Druckluft usw., immer an Hand trefflicher Abbildungen und Zeichnungen, besprochen werden.

Ein fünfter Hauptabschnitt befaßt sich mit dem U-Bootbetrieb, -fahrten und -erfolgen. Die Vernichtung der drei englischen Kreuzer durch „U 9", die „Lusitania" und das U-Boot, der deutsche Unterseebootskrieg, das Urteil eines englischen Fachmanns über den U-Bootkrieg, die fremdländischen Unterseeboote in der englischen Fachpresse usw. werfen manches neue Schlaglicht auf die ganze U-Bootfrage. Ein letztes Kapitel bespricht die Hebe- und Mutterschiffe, Torpedos und deren Abwehr, die Unterseeboot-Begleitschiffe mit Motorantrieb, ein ausländisches Unterseeboot-Transportschiff, den Torpedo, das „kleinste Motor-Tauch-Schiff, einen amerikanischen Torpedojäger (zum Einholen blinder Versuchstorpedos), den Antriebsmotor des Torpedos, ferner englische Unterseeboots-Zerstörer, und weiter die „Ohren des Torpedos", eine sehr interessante, neue schwedische Erfindung, die es ermöglicht, den Torpedo selbsttätig auf sein Ziel zusteuern zu lassen. Dieser nur in großen Zügen gehaltenen Inhaltsangabe wird der Leser aber schon entnehmen können, ein wie zeitgemäßes, gemeinverständliches und interessantes Buch hier vorliegt.

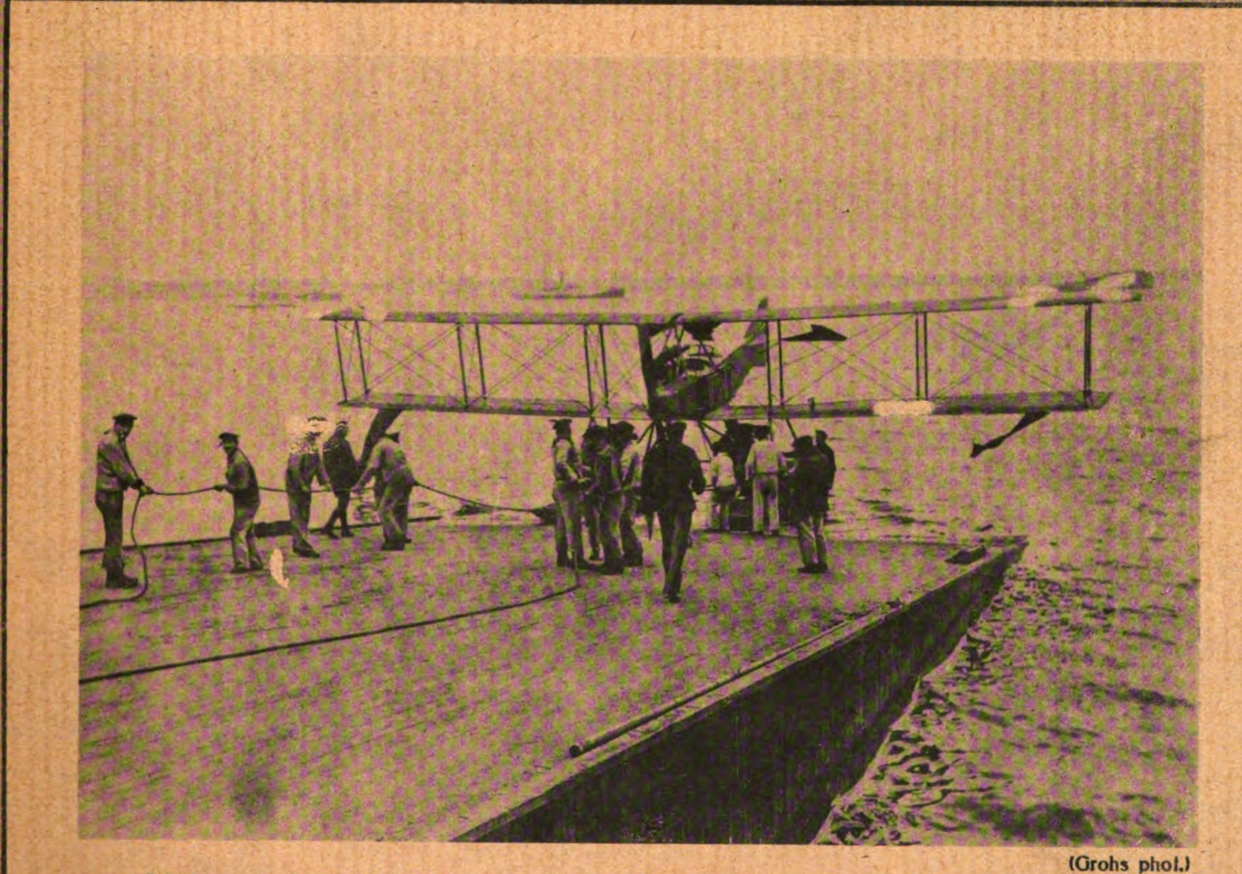
Deutschlands Eroberung der Luft. Die Entwicklung deutschen Flugwesens an Hand von 315 Wirklichkeitsaufnahmen, dargestellt von Ingenieur Willi Hackenberger. Mit einem Geleitwort von Hellmuth Hirth. Sr. Exzellenz dem Grafen von Zeppelin gewidmet. (Montanus-Bücher Band 9.) Verlag Hermann Montanus, Siegen. Preis: 2 M.

Erst unserem Zeitalter der Technik war es vorbehalten, den alten Ikarustraum der Menschheit zu erfüllen, losgelöst von Mutter Erde der Sonne entgegenzueilen. Was Menschengeist ersonnen, was in ernster, zielbewußter Arbeit des Flugtechnikers erbaut, was mit opfermütigem Sinn, nichtachtend Gesundheit und Leben, der Flieger praktisch erprobt, das ist heute zur Wirklichkeit geworden. Mit Stolz schauen wir auf die Leistungen unserer Flieger und ihrer Maschinen während des jetzigen Weltkrieges. Mit viel Liebe und Sachkenntnis gibt uns das Werk in Text und Bild einen Ueberblick über das Entstehen und Werden unserer Luftschiff- und Flugzeugtypen. Viele schöne Erinnerungen stolzen Miterlebens und mancherlei frühere Sorgen leben bei der Durchsicht dieses Buches in uns auf. Dem Bildtext ist ein Vollbild Sr. Exzellenz des Grafen von Zeppelin vorangestellt worden, in dem sich nicht nur die Triebfeder, sondern auch Kern und Wesen unserer deutschen Luftschiffahrt verkörpert. Möge dieses hübsch ausgestattete Buch mit dazu beitragen, daß das Flugzeug mehr und mehr Gemeingut werde. Der Verfasser, Herr Hackenberger, ist der bekannte Konstrukteur der Albatros-Werke.

Die **„Illustrierte Kriegs-Chronik des Daheim"** (Verlag von Velhagen & Klasing, Bielefeld und Leipzig, Preis für das Heft 60 Pfg.) ist jetzt bereits bis zum 34. Heft vorgeschritten. Mit brennendem Interesse folgt der Leser immer wieder den lebensprühenden Feldpostbriefen von Kämpfern an der Front, den Schilderungen der Kriegsberichterstatter und den belehrenden Aufsäzen von Gelehrten und höheren Offizieren. Mit ihren zahlreichen prächtigen Abbildungen stellen die vorliegenden drei Bände schon ein herrliches Erinnerungswerk an die große Zeit, die wir durchleben, dar.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(Grohs phot.)

Matrosen beim Einbringen eines Wasserflugzeuges am Landungssteg.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstr. 38

20. Jahrgang Berlin, den 16. Februar 1916 Nummer 3/4

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 16. Februar 1916 | Nr. 3/4

Kaiserlicher Aero-Club.



Fortsetzung der Nachrichten über die Betätigung der Clubmitglieder im Kriege.

Befördert:

Caspar, Carl, Flugzeugindustrieller, Leutnant d. R., zum Oberleutnant.

Herzfeld, Carl, Dr. jur., Gerichtsassessor a. D. und Bankier, Vizewachtmeister d. L., zum Leutnant der Landwehr-Kavallerie.

Selve, Walter, Fabrik- und Rittergutsbesitzer, Oberleutnant, befördert zum Rittmeister.

Eisernes Kreuz I. Klasse:

Caspar, Oberleutnant d. R. (außerdem Ritterkreuz mit Schwertern des Herzogl. Sächsischen Hausordens, Hanseatenkreuz).

Heimann, Paul A., Kaufmann, Leutnant d. R. (außerdem Oesterr. Mil.-Verd.-Kr. III. Kl., Sächs.-Mein. Kr.-Verd.-Ord.).

Wagler, Major und Regimentskommandeur (außerdem hessische Tapferkeitsmedaille).

Witte, Wilhelm, Hauptmann.

Eisernes Kreuz II. Klasse:

Köpke, Gerhard, Kaiserlicher Legationsrat und Hauptmann d. L.

Schuster, Alfred, als Leutnant in einer Fußartillerie-Munitionskolonne.

Selve, Walter, Rittmeister (außerdem Friedrichs-August-Kr. II. Kl.).

Sonstiges:

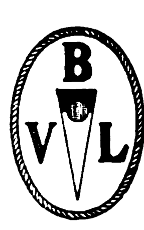
Kirchhoff, Hans E., Großkaufmann, als Leutnant der Seewehr.

Béjeuhr, Paul, Oberingenieur der Fliegertruppen, Ritterkreuz des österreichischen Franz-Josef-Ordens mit Kriegsdekoration.

* * *

Verschiedentlich sind Einzahlungen von Jahresbeiträgen an uns ohne Nennung des Absenders eingegangen. In solchen Fällen ist es uns unmöglich, Empfangsbestätigung und Mitgliedskarte auszuhändigen. **Wir bitten unsere Mitglieder, die trotz erfolgter Einzahlung des Jahresbeitrages für 1916 noch keine Empfangsbestätigung erhalten haben, dieselbe von uns zu fordern.**

Berliner Verein für Luftschiffahrt.



Die Hauptversammlung des Berliner Vereins für Luftschiffahrt findet **Mitte März** statt.

Einladungen mit der Tagesordnung gehen den Mitgliedern rechtzeitig zu.

Berliner
Verein für Luftschiffahrt.

Diplom-Ingenieur Paul Béjeuhr †. Wie wir zu unserem Bedauern hören, ist Herr Dipl.-Ing. Béjeuhr, welcher bis nach Ausbruch des Krieges Schriftleiter dieser Zeitschrift war, in Südwestdeutschland den Folgen eines Unfalls erlegen, was sicher in den weitesten Kreisen des deutschen Luftfahrtwesens allgemeine Teilnahme erwecken wird. Herr Béjeuhr war zuerst Schiffsmaschinen- und Bootsmotoren-Ingenieur, dann technischer Hilfsarbeiter der Kaiserlichen Werft Wilhelmshaven und hierauf Assistent an der aerodynamischen Versuchsanstalt des Herrn Professors Dr. Prandtl an der Universität Göttingen. Er beteiligte sich während dieser Zeit aber schon vielfach an wissenschaftlichen und sportlichen Luftfahrtunternehmungen, so an den wissenschaftlichen Kommissionsarbeiten der „Ila", war Leiter der „Ila-Wochen-Rundschau", baute dann nach den Vorschlägen von Prof. Prandtl die erste fahrbare Prüfeinrichtung für Luftschrauben, leitete 1910 zwei große Propeller-Wettbewerbe, betätigte sich 1911 als Geschäftsführer des Oberrhein-Fluges und nahm im Auftrage der Universität Göttingen auf Grund neuer Erfahrungen den Umbau der fahrbaren Luftschrauben-Prüfvorrichtung vor. In weiteren Kreisen bekannt wurde Herr Béjeuhr auch als Mitarbeiter mehrerer wissenschaftlicher Werke, ferner als Verfasser des in unserem Verlage Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin, erschienenen, mit zahlreichen Bildern geschmückten, volkstümlich gehaltenen Büchleins „Das Fliegen", einer Darstellung dessen, was jeder vom Fliegen, dem Bau und der Handhabung der Flugmaschinen wissen muß. Noch vor wenigen Wochen erschien sein Buch „Der Luft-Krieg". Bald nach Ausbruch des Krieges wurde er als Oberleutnant Leiter einer Motorenschule einer Flieger-Ersatz-Abteilung, als welcher er in unermüdlicher Tätigkeit auf Grund seiner reichen Erfahrungen seinem Vaterlande treue Dienste geleistet hat. Vor kurzem wurde er mit dem Ritterkreuz des österreichischen Franz-Josephs-Ordens mit der Kriegsdekoration ausgezeichnet.

Auszeichnungen. Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienst wurde verliehen dem Zahlmeister-Stellvertreter (Unterzahlmeister) Ludwig Stettmayer einer bayerischen Feldflieger-Abteilung. — Das Ritterkreuz 1. Kl. mit Schwertern des Königlich Sächsischen Albrechts-Ordens erhielt Hauptmann Felix Lauterbach, Kompagniechef im Bayerischen Luft- und Kraftfahr-Bataillon. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern wurde verliehen von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung dem Feldwebel Johann Schmid und dem Vizefeldwebel Josef Hauser. — Der Landrat und Bankier Martin Kohn, Nürnberg, Teilhaber der Firma Anton Kohn, daselbst, Schatzmeister des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, hat vom Großherzog von Oldenburg für seine Kriegsver-

dienste das Friedrich-August-Kreuz 2. Kl. am rot-blauen Bande erhalten. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielten von einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung der Gefreite Kaspar Schwoll, der Gefreite Hans Hilmeyer, die Pioniere Johann Kraus, Alexander Oberberger und Jakob Preböck. — Das Sächsische Kriegsverdienstkreuz erhielt Hauptmann d. L. a. D. Berger, Kommandeur eines Luftschiffhafens und stellvertretender Platzmajor. — Die Sachsen-Meiningensche Ehrenmedaille für Verdienst im Kriege erhielten die Luftschiffer Licht, Querengässer und Schmidt und der Unteroffizier Mühlfeld, sämtlich vom Luftschiffer-Bataillon Stollwerck. — Die Sachsen-Altenburgische Tapferkeitsmedaille erhielt Luftschiffer Preller, das Lübeckische Hanseatenkreuz erhielt Luftschiffer Kleve, beide vom Luftschiffer-Bataillon Stollwerck. — Die türkische silberne Rote-Halbmond-Medaille wurde verliehen Dr. Otto von Petri, Geh. Kommerzienrat, und Dr. C. Soldan, Mitglieder des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik. — Der Kriegsfreiwillige, Luftschiffer Th. Herrmann eines bayerischen Luftschifftrupps erhielt die Rettungsmedaille.

Beförderungen. Zum Hauptmann befördert wurde der Oberleutnant Julius Drechsler beim Bayerischen Luft- und Kraftfahr-Bataillon. — Zum Leutnant befördert wurden der Vizefeldwebel Kurt Engert, zugeteilt einer bayerischen Flieger-Abteilung, ferner der Vizefeldwebel Max Ihle in der Reserve der bayerischen Fliegertruppen.

Major Poeschel, Meißen, der bekannte Freiballonführer, jetzt Major und Kommandeur einer Feldluftschiffer-Abteilung im Osten, wurde mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. ausgezeichnet. Wir brachten im Juli 1915 anläßlich seines 60. Geburtstages, den er im Felde verlebte, seine Biographie mit Bild. Major Poeschel führte die ihm unterstellte Abteilung während der großen Offensive in Rußland. Es gelang seiner besonderen Energie und Umsicht, trotz der Schnelligkeit des Vormarsches stets seine Abteilung ausstiegbereit nach vorn zu bringen. Auch in dem jetzt wieder eingesetzten Stellungskrieg hat er Hervorragendes geleistet und wurde nunmehr mit der hohen Auszeichnung bedacht, nachdem er das Eiserne Kreuz 2. Kl. schon als Kompagnieführer in Flandern im November 1914 erhalten hatte.



Hauptmann Dr. Hildebrandt, welcher mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse ausgezeichnet wurde.

Heldentod des Fliegers Böhme. Der bekannte Flieger Eduard Böhme, der kürzlich bei einem Luftkampfe zwei französische Flieger abschoß und ein drittes Flugzeug in die Flucht schlug, hat den Heldentod fürs Vaterland erlitten. Bei den Angehörigen ging ein Telegramm ein, daß Böhme, der aus Herold im Erzgebirge stammt, bei einer Fliegerstation im Elsaß abgestürzt sei und den Tod gefunden habe. Für die oben erwähnte kühne Tat wurde Böhme vor einiger Zeit im Bericht der Obersten Heeresleitung erwähnt und mit dem Eisernen Kreuz I. Klasse ausgezeichnet und zum Vizefeldwebel befördert. Böhme, der kürzlich noch in Chemnitz und im Erzgebirge auf Besuch weilte, wurde von verschiedenen Vereinen seiner Heimat zum Ehrenmitgliede ernannt.

Böhme, der zweifellos zu unseren besten Fliegern gehörte, hat nur ein Alter von 22 Jahren erreicht. Er war ein Schüler Hans Grades und beherrschte sein Flugzeug in staunenerregender Weise. Erst kürzlich gelang es ihm, seinen Eindecker bei einem mehrmaligen Ueberschlagen wieder in die normale Lage zu bringen. Was er und mehrere seiner Kameraden auf flugtechnischem Gebiete geleistet haben, wird wohl erst nach Beendigung des Krieges allgemein gewürdigt werden. Ein Bruder des Verewigten steht ebenfalls bei einer Fliegerabteilung. Die Leiche des verunglückten Fliegers wird nach Herold überführt und dort beigesetzt.

Der bekannte Fliegerleutnant Oskar Römpler, welcher sich seinerzeit an dem Fluge „Rund um München" erfolgreich beteiligt hatte, Inhaber des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Klasse und des Bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern, ist leider im Januar gefallen.

Heldentod des Fliegers Gotthard Gruner. Der bekannte Chemnitzer Flieger Gotthard Gruner, zuletzt Fluglehrer in Johannisthal, der auf dem westlichen Kriegsschauplatze im Kampfe mit einem feindlichen Doppeldecker von einem zweiten feindlichen Flugzeuge mit Maschinengewehren angegriffen worden ist, worauf sein Flugzeug im steilen Gleitflug niederging, hat höchstwahrscheinlich hierbei den Tod gefunden. Bei der Schwester des Fliegers, Fräulein Charlotte Gruner, ging dieser Tage ein Schreiben des Herrn Hauptmann G. ein, in dem mitgeteilt wird, daß der junge Flieger aller Wahrscheinlichkeit nach den Heldentod erlitten habe. Es wurde nämlich vor einigen Tagen von unseren Truppen ein englisches Flugzeug abgeschossen; der Beobachter dieses Flugzeuges blieb unverletzt und sagte aus, daß man Gruner in seinem kürzlich abgeschossenen Flugzeuge tot aufgefunden habe. Inwieweit dieser Angabe Glauben beizumessen ist, steht allerdings noch nicht fest. Eine genaue Nachricht ist der Abteilung von den englischen Fliegern immer noch nicht zugegangen, obwohl mehrfach englische Flieger über den von unseren Truppen besetzten Gebieten gekreuzt haben. Daß Gruner noch am Leben ist, kann kaum angenommen werden; in diesem Falle wäre sicherlich schon direkt Nachricht von ihm eingegangen.

Gruner gehörte zu unseren besten und erfolgreichsten Fliegern, wie schon aus den ihm zuteil gewordenen hohen Auszeichnungen hervorgeht. Er wurde u. a. mit dem Eisernen Kreuz 1. und 2. Klasse, der Friedrich-August-Medaille usw. ausgezeichnet und zum Offizier-Stellvertreter befördert. Mit der ihm eigenen großen Begeisterung wandte er sich schon im Jahre 1909/10 der Fliegerei zu, indem er mit seinem Freunde Günther einen Gleitflieger baute und mit diesem in Harthau bei Chemnitz Gleitflüge ausführte. Nach Beendigung seiner Studien an den Technischen Staatslehranstalten in Chemnitz ging er als Flugschüler nach Berlin und bestand in kurzer Zeit seine Prüfung als Flugzeugführer. Im Jahre 1913 vollführte er einen wohlgelungenen Rundflug Berlin—Weimar—Gotha—Chemnitz—Dresden—Berlin. Er war damals der erste Flieger, der auf dem neuen Flugplatze des Chemnitzer Vereins für Luftfahrt landete, und dieser Verein stiftete ihm zur Erinnerung hieran einen Ehrenbecher. Das tragische Geschick des talentvollen jungen Fliegers löst in allen Sportkreisen, die ihn kannten, lebhafte Teilnahme aus.

Der Schweizerische Aero-Club hat in seiner Jahresversammlung, die unter dem Vorsitz von Major F. Haller in Bern stattfand, die gewohnten Geschäfte erledigt und zum Präsidenten der Sportskommission 1916/17 Herrn A. Barbey (Lausanne) gewählt.

Der Schweizerische Flugsport-Club hat in seiner Jahresversammlung in Genf Herrn Oberstleutnant E. Borel als ersten Vorsitzenden wiedergewählt und beschlossen, einem Antrag, der Verein möge sich vom Landesverband unabhängig machen, nicht stattzugeben, sondern dem Schweizerischen Aero-Club auch weiterhin anzugehören.

DER LUFTKRIEG AN DER ADRIA.

Von unserm Kriegsberichterstatter Oberleutnant a. D. Walter Oertel.

Triest, im Januar 1916.

Als der Krieg ausbrach, standen die österreichisch-ungarischen Marineflieger neuen Aufgaben gegenüber. Sie hatten nunmehr reichlich Gelegenheit, zu erproben, ob ihre Flugzeuge den großen Anforderungen gewachsen waren, die sie zu erfüllen hatten. Das Kapitel „Wasserflugzeuge" ist immer ein sehr heikles und schwieriges gewesen. Infolge der gänzlich veränderten Verhältnisse, unter denen diese Flugzeuge zu arbeiten hatten, sind sie wesentlich anders, vor allem auch schwerer, gebaut als die Landflugzeuge. Das wird schon bedingt durch die Bootskarosserie und die breiten Schwimmer, welche unterhalb der Tragflächen angeordnet sind. Auch der Motor ist wesentlich höher hinter dem Flieger angebracht, als wir es bei Landflugzeugen zu sehen gewohnt sind, um ihn bei hohem Seegang gegen Wellenschlag möglichst zu schützen. Als Vortriebsmittel dienen standfeste Sechszylindermotore österreichischen, aber auch deutschen Fabrikats. Die Leistungsfähigkeit dieser Motoren ist durchschnittlich 150 PS, die Geschwindigkeit der Flugzeuge bis 140 km. Der Benzinverbrauch ist nicht übermäßig hoch, da ein solches Flugzeug, mit vollem Benzintank, Beobachter und Bomben ausgerüstet, einen Aktionsradius von etwa 800 Kilometer besitzt. Zum Anwerfen des Motors dient eine sehr praktische Anwurfvorrichtung zum Andrehen des Propellers, in den dann eine automatische Anlaßvorrichtung mit Dynamo helfend eingreift. Als Bewaffnung dienen außer den bereits erwähnten Bomben Maschinengewehre. Die Orientierung im großen Stil ist mit Rücksicht auf das Gelände, die vielen Inseln, Bahnen, markanten Bauwerke verhältnismäßig leicht, wenn gutes Wetter ist, sie wird schwer, sobald die Seenebel aufsteigen und alles mit einem undurchsichtigen Schleier überziehen. Bei Tage erstreckt sich die Tätigkeit der Marineflugzeuge vor allem auf die Seeaufklärung, auf die Beobachtung sowie Verjagung feindlicher Schiffe, vor allem U-Boote, auf die Abwehr feindlicher Luftschiffe und Flieger. Daß man in Durchführung dieser Aufgaben sehr leicht in schwierige Lagen kommen kann, beweist ein Abenteuer, das vor einiger Zeit einem der Marineflieger zugestoßen ist. Bei einem Erkundungsfluge sichtete er ein feindliches U-Boot. Er flog herbei, um es mit Bomben zu belegen, aber das Boot hatte ihn bemerkt, tauchte und verschwand. Während unser Flieger noch suchend über der Stelle kreuzte, an der das Unterseeboot verschwunden war, erlitt er einen Motordefekt, der ihn zwang, sofort auf das Wasser niederzugehen. Trotzdem das Flugzeug in dem hohen Seegange — der Vorfall spielte sich auf hoher See 10 Seemeilen von der Küste entfernt ab — stark hin- und hergeschleudert wurde, machten sich Flieger und Beobachter an die Reparatur. Plötzlich bemerkten sie, wie das vorhin untergetauchte U-Boot etwa 1000 m von ihnen das Periskop aus dem Wasser steckte und sich prüfend umsah. Rasch hatte es das auf dem Wasser treibende Flugzeug bemerkt, hielt auf dieses zu und kam bis auf 50 m heran. Dann kam es ganz hoch, die Besatzung öffnete die Turmklappe und begann mit Gewehren auf das Flugzeug und seine Insassen zu feuern. Eine Erwiderung des Feuers war mit Rücksicht darauf, daß ein Mann das Flugzeug ausmanövrieren mußte, während der andere am Motor arbeitete, gänzlich ausgeschlossen. Schon sah man, wie die Italiener sich damit beschäftigten, aus dem Innern des Bootes eine Kanone auf Deck zu schaffen, um dem Flugzeug den Garaus zu machen, da sprang der Motor an. Das Flugzeug wandte sich, fuhr ab und stieg auf. Sofort machte nun der schneidige Führer kehrt, um sich bei den Italienern durch eine wohlgezielte Bombe für die erwiesenen „Freundlichkeiten" zu revanchieren, aber diese hatten, als sie das Flugzeug aufsteigen sahen, schleunigst ihre Sachen zusammengepackt, die Turmklappe geschlossen, und weg waren sie.



(B. J. G. phot.)

Rumpf eines französischen Flugzeuges, das bei Krusevac in Serbien abgeschossen wurde. Die Flügel sind verbrannt, die Geschoßwirkungen sind an dem Führersitz deutlich sichtbar.

Bei der Belegung von militärischen Anlagen an der feindlichen Küste werden unsere Flieger stets außerordentlich heftig beschossen, da die Italiener alles, was sie an Ballonabwehrkanonen besitzen, in diesem Küstenstrich zusammengezogen haben. Sie arbeiten auch viel mit Scheinwerfern und hatten beim letzten Besuch der k. und k. Flieger in Venedig nicht weniger als neun derselben in Tätigkeit, ohne daß es jedoch ihnen gelungen wäre, unsere Flieger dank deren geschicktem Manövrieren in ihrem Lichtkegel festzuhalten. Auch mit Ballonabwehrgeschützen ist Venedig sehr stark besetzt. Bei einigermaßen sichtigem Wetter kann man sich nach dem San-Marko-Platz, dem Arsenal und anderen markanten Bauten auch nachts ganz leidlich über Venedig orientieren, leider ist aber diese italienische Festung infolge ihrer Lage mitten in den Lagunen sehr häufig in dichten Nebel gehüllt. Greifen unsere Flieger bei Tage irgendein militärisches Objekt in einem italienischen Küstenhafen an, so suchen alle dort versammelten Schiffe durch schnelle Ausfahrt und einzelnes schnelles Zickzackfahren den drohenden Bomben zu entgehen, wobei Schlepper oftmals ihre Schlepplast einfach fortwerfen. Alle versammelten Geschütze nehmen dann im Verein mit Ma-

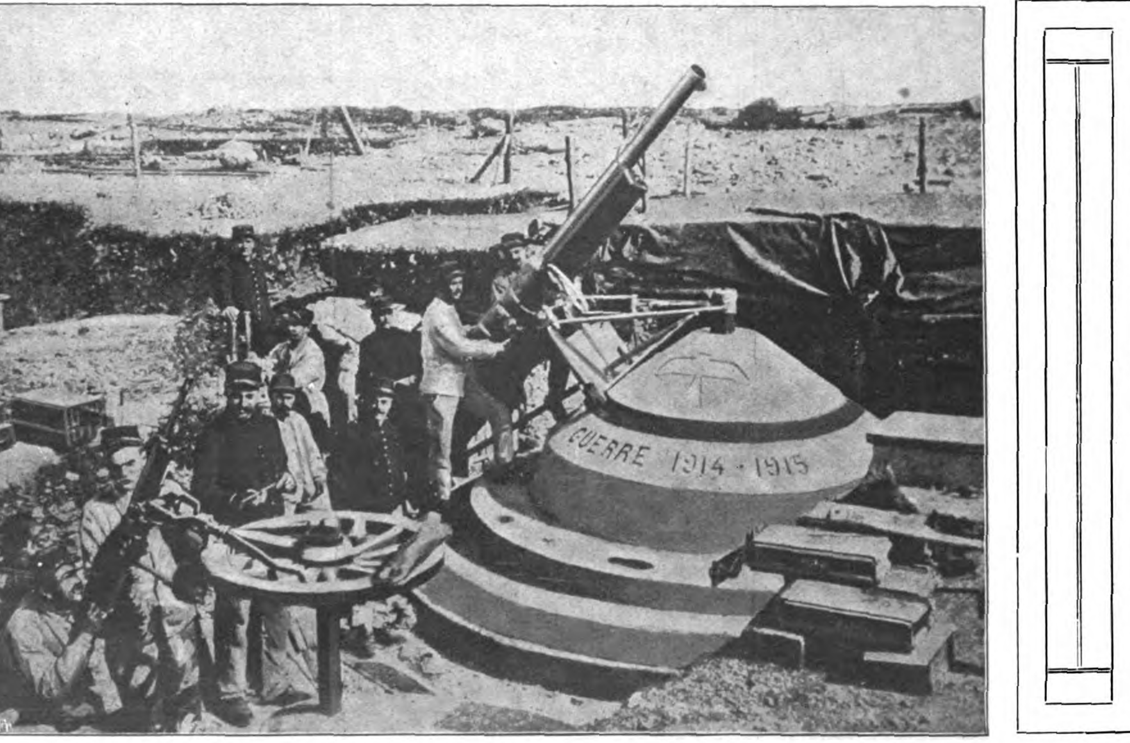
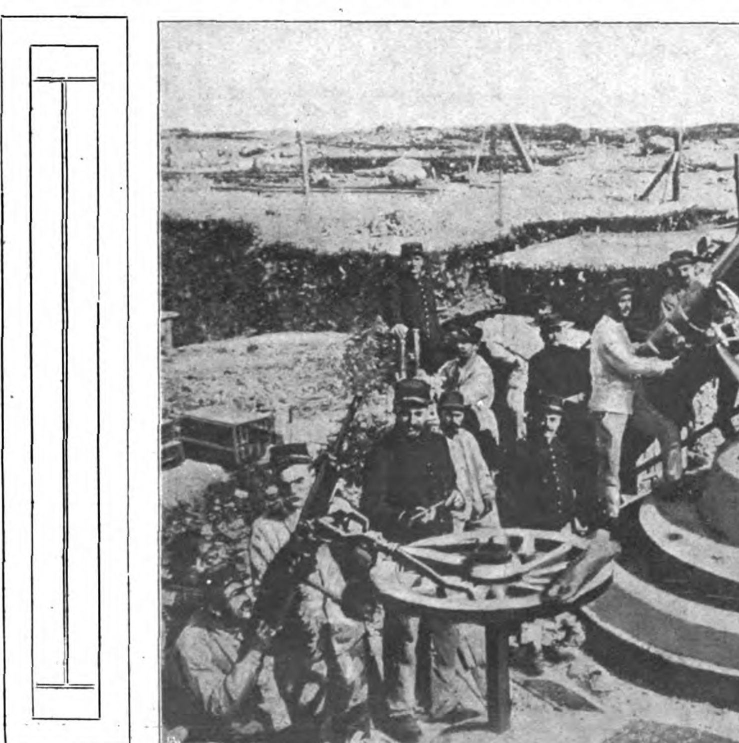
schinengewehren das Feuer gegen unseren Flieger auf, der außerdem sofort im Luftkampf angegriffen wird, falls französische Flieger in der Nähe sind, von denen sich die Italiener eine Anzahl verschrieben haben, die vor allem zur Deckung von Venedig bestimmt sind. Während die italienischen Wasserflugzeuge stets sehr rasch kehrt machen, wenn sie scharf befeuert werden, greifen die französischen Flieger sofort sehr schneidig an. Sie führen durchweg die leichten, außerordentlich schnellen Eindeckertypen mit starkem Gnômemotor, die sog. Flugzeugjäger, wie wir Deutschen sie vor allem in der Maischlacht von Arras in starker Zahl vor uns hatten. Die hiesigen französischen Apparate weisen jedoch insofern eine Abweichung im Bau auf, als sie zweisitzig sind, so daß außer dem Führer noch ein Bedienungsmann für das Maschinengewehr sich auf dem Flugzeuge befindet. Stößt einer unserer Marineflieger auf französische Flugzeugjäger, so tut er am besten, diesen schleunigst auszuweichen, denn diese auf Erzielung größtmöglicher Schnelligkeit verspannten, sehr leichten Flugzeuge sind, sowohl was Geschwindigkeit und Steigfähigkeit anbetrifft, wie auch Lenkbarkeit, den Wasserflugzeugen sehr überlegen, um so mehr, als meist zwei dieser Apparate beim Kampf zusammen arbeiten.



Neue Montierung eines französischen Flugzeug - Abwehr - Maschinengewehrs auf einem drehbaren Gestell, so daß es in jede Zielrichtung gebracht werden kann. (Aus einer französischen Zeitschrift.)

Mit ihren Marine-Luftschiffen hatten die Italiener nicht viel Glück. Die mit mehreren, sehr starken Maybach-Motoren ausgerüstete „Citta di Ferrara" entkam bereits früher einmal vor Ancona mit knapper Not nachsetzenden k. k. Marinefliegern, bis sie endlich bei der Insel Droica ihr Schicksal ereilte. Einer unserer Marineflieger erspähte aus einer Flughöhe von 1200 m die „Citta di Ferrara", welche in etwa 700 m Höhe dahinfuhr. Er ging sofort zum Angriff über, das Luftschiff versuchte, sich durch Höhersteigen der drohenden Gefahr zu entziehen, hatte jedoch, da es eine lange Fahrt hinter sich hatte, zu viel Gas verloren und kam nicht hoch. So gelang es unserem Marineflieger, das Luftschiff so zu überfliegen, daß es ihn nicht mit seinen Maschinengewehren erreichen konnte, während er selbst es mit seinem Maschinengewehre so wirkungsvoll beschoß, daß es auf dem Wasser landen mußte. Der Flieger steckte darauf mittels einer Brandbombe die Hülle in Brand. Die Besatzung wurde von zwei herankommenden Torpedobooten gefangengenommen, es waren sieben Mann, zwei Mann, darunter der zweite Offizier Conte di Pisa, waren durch die Beschießung getötet. Bei dem Führer des Luftschiffes fand man übrigens 10 000 Kronen in Gold.

Nicht besser erging es dem zweiten italienischen Marineluftschiff, der „Citta di Jesi", das einen Luftangriff auf Pola versuchte. Ein Schuß traf die Steuervorrichtung, so

Französische Flugzeug - Abwehr - Maschinengewehre auf drehbaren Gestellen, so daß sie in jede Zielrichtung gerückt werden können. (Aus einer französischen Zeitschrift.)

daß das Luftschiff sich um sich selbst drehte und jede Manövrierfähigkeit verlor. Es machte noch einen Versuch, mit den Maschinen steuernd vom Kampfplatze fortzukommen, da wurde es durch einen Volltreffer aus einem Ballonabwehrgeschütz heruntergeholt. Auch dieses Luftschiff hatte zwei Propeller, mehrere Maybach-Motoren als Vortriebsmittel, jedoch nur eine Gondel, im Gegensatz zu den meisten deutschen großen Luftschiffen. Als Ausrüstung dienten zwei Maschinengewehre sowie ein Bombenlancierapparat.

Als die italienische Marine auch dieses zweite Luftschiff verlor, stellte sie alle Angriffe mit dieser Waffe ein, und kein italienisches Luftschiff hat sich mehr an der österreichischen Küste der Adria sehen lassen.

FOLGEN DER LUFTSCHIFFANGRIFFE AUF ENGLAND.

Nachdem sich bei den letzten Angriffen der deutschen Luftschiffe auf England die Abwehrmaßregeln, die bis dahin getroffen waren, als unzureichend erwiesen haben, sind verschiedene Aenderungsvorschläge und neue Pläne ausgeheckt worden, und u. a. hat sich auch ein Freiwilligenkorps aus Privatleuten zusammengefunden, deren Pflicht nur darin besteht, den Himmel nach erscheinenden feindlichen Flugzeugen abzusuchen. Diese Männer, die — wie ein englischer Bericht sagt — nervöse Frauen zu hüten haben, müssen von 9 Uhr abends bis 2 Uhr nachts ihren Wachtdienst ausüben, da man diese Zeit als diejenige festgestellt hat, in der die „Zeps" vermutlich am liebsten arbeiten.

Vor allem in den Stadtteilen, über denen die bisherigen Angriffe stattgefunden haben, hat das Gefühl der Unruhe stark um sich gegriffen, und zwar besonders in Familien mit Kindern, weil es immer einiger Zeit bedarf, um diese in den Keller oder die unteren Stockwerke zu bringen. Dort besonders haben sich Privatleute zum Wachtdienst organisiert und selbst die Einteilung der Ablösung vorgenommen. Obwohl sie nicht offiziell anerkannt sind, ist die Polizei doch genau über ihre Tätigkeit unterrichtet und erkennt sie somit inoffiziell an.

Von diesen Organisationen werden Probealarme durchgeführt, und sie haben sich Telephonverbindungen eingerichtet, sogar zu befreundeten Telephonbesitzern in den Vorstädten, um sich so schon früh über das Herannahen des Feindes unterrichten lassen zu können.

(Grohs phot.)

Matrosen begleiten ein Wasserflugzeug in ihren wasserdichten Anzügen ins Wasser hinein.

Aber auch bei der Regierung hat man neue Pläne aufgestellt, so vor allem einen neuen über die Schaffung einer Flotte von Verteidigungsluftschiffen. Es sind zunächst 50 Luftschiffe vorgesehen, die innerhalb 2 Jahren vollendet sein und dann England die unbedingte Vorherrschaft im Luftmeer sichern sollen. Es scheinen Luftschiffe etwa von der Größe in Aussicht genommen zu sein, wie sie Amerika bei seinem Preisausschreiben, von dem auf S. 126 ff. des Jahrganges 1915 dieser Zeitschrift gesprochen worden ist, gefordert hat, wie sie wohl auch aus Amerika bezogen werden sollen. Man erwartet von diesen Luftschiffen, daß sie annähernd 3000 m hoch steigen und mit einer Nutzlast von 10 Tonnen 80 km Stundengeschwindigkeit entwickeln können. Man hat einen Betrag von 200 000 Mark für ein Luftschiff vorgesehen.

Für diese Luftflotte sollen, auf das ganze Land verteilt, sofort 30 Hallen von 270 × 65 m Grundfläche erbaut werden, zu denen die Stahlgerüste ebenfalls aus Amerika bezogen werden sollen, und die immer 2 Luftschiffe zugleich aufzunehmen vermögen. Für jede Halle einschließlich ihrer Gasanlage ist ein Kostenaufwand von 4 Mill. Mark vorgesehen, so daß das ganze Luftflottenprogramm sich auf über 130 Mill. Mark beläuft. Man hofft, innerhalb Jahresfrist die ersten Hallen fertiggestellt zu haben und bis dahin auch die ersten 25 Luftschiffe in Dienst stellen zu können. Zunächst soll diese Luftflotte nur eine „Heimatflotte" sein, doch hofft man, später eine Angriffswaffe daraus machen zu können.

Britische „Randbemerkungen" zu den deutschen Lufterfolgen und den Fokker-Flugzeugen.

Sowohl das britische Hauptquartier in seinem Bericht vom 21. Januar d. J. als auch Untersekretär Tennant (vgl. Meldung des Reuterbureaus vom 20. Januar d. J.) suchen die in deutschen amtlichen Berichten gegenüber den englischen zahlenmäßig nachgewiesenen größeren Erfolge und geringeren Verluste der deutschen Flugzeuge an der Westfront herabzusetzen. Insbesondere vertreten beide den Standpunkt, daß den regelmäßigen Aufklärungsflügen der weit größeren britischen Flugzeuggeschwader, die sich in steter eingehender Orientierung über die augenblicklichen deutschen Stellungen und Bewegungen offenbarten, nur gelegentliche Flüge der Deutschen gegenüberständen. Außerdem würde die Angriffstätigkeit der britischen Flugzeuge schon durch die Tatsache erwiesen, daß solche fast nur über deutschen Linien heruntergeholt worden seien. Es läge also durchaus keine Veranlassung vor, auf eine höhere Leistungsfähigkeit deutscher Maschinen, insbesondere der bei den deutschen Erfolgen in letzter Zeit besonders hervorgehobenen Fokker-Apparate zu schließen.

Wer schon vor dem Kriege mit den damaligen Fokker-Apparaten und kürzlich in Leipzig mit Fokkers neuem System diesen bedeutenden Konstrukteur in seinen Steil- und Sturzflügen mit bewundernswert kurzem Anlauf zu beobachten Gelegenheit hatte, wird über die Haltlosigkeit der britischen „Schlußfolgerungen" zur Tagesordnung übergehen.

DER AMERIKANISCHE ADLER OHNE FLÜGEL.

Vor dem Krieg herrschte in allen Staaten in der Flugzeugindustrie stets eine Unzufriedenheit darüber, daß die Heeresverwaltungen nicht genügend Aufträge erteilten. Nachdem nun in Europa durch den Krieg die Verhältnisse vollkommen andere geworden sind, ergänzen unsere Feinde sogar noch ihren Bedarf an Flugzeugen durch Bezüge aus Amerika. Somit hat die dortige Industrie vollauf mit den Lieferungen nach europäischen Staaten zu tun, und es liegt ihr nicht mehr viel daran, daß die amerikanische Regierung keine Flugzeuge bestellt. Je notwendiger diese sich aber im europäischen Krieg zeigen, desto mehr erkennt man in amerikanischen Fachkreisen die Unzulänglichkeit des eigenen Militärflugwesens. Der „Metropolitan-Magazine" brachte kürzlich unter obigem Titel einen Aufsatz, der diese Zustände grell beleuchtet und der u. a. folgendes enthält:

Ueber allerhand wirtschaftliche Fragen vergessen die Gesetzgeber in Washington die große Bedeutung der amerikanischen Rüstungsfragen und bewilligen deshalb verhältnismäßig geringe Geldmittel. Wenn sie aber schon einmal so wenig Geld zur Verfügung stellen, dann muß man sich darüber klar werden, in welchem Teil der Rüstungsfragen die größten Aufwendungen erforderlich sein werden, was Heer und Marine am notwendigsten brauchen und worin sie noch am meisten gegen andere Nationen zurückstehen. Und bei diesen Betrachtungen muß man sich leiten lassen von den Erfahrungen aus dem gegenwärtigen Kriege. Was vergangene Kriege gelehrt haben, ist heute wertlos. Im Kubakrieg hat es noch Fälle gegeben, wo einzelne Leute gegen die feindliche Stellung vorgehen mußten, um mit Flaggen den eigenen Truppen Signal zu geben, aber diese Signale wurden auf zwei Kilometer Entfernung nicht mehr gesehen und diese Leute wurden immer abgeschossen. Heute sitzen Offiziere in Paris um den grünen Tisch herum und sprechen mit einem Offizier, der 80 bis 90 km weit entfernt und wie ein Maulwurf im Boden vergraben ist, durch Fernspruch, dieser Offizier drückt auf einen Knopf, worauf eine Batterie, die er selbst wieder nicht sehen kann, ihre Salven fortschleudert nach einem 12 km entfernten Ziele, das für sie unsichtbar ist; Waffen, die vor wenigen Jahren ihr eigenes Gewicht in Gold wert waren, sind heute wertlos. Der Meldereiter auf dem jagenden Roß ist eingeholt von dem Mann auf dem Motorrad, der Motorradfahrer wird überboten durch das Feldtelephon usw. Ein Marineoffizier sagte einmal, daß eine Seeschlacht zwischen Dreadnoughts sich für den günstig entscheidet, der die größte Geschwindigkeit besitzt. Aber heute ist der Dreadnought einem Unterseeboot preisgegeben und das Unterseeboot endlich ist hilflos gegenüber den spähenden Blicken eines Flugzeugs. Und ebenso machtlos ihm gegenüber ist die Landtruppe.

Wenn der Krieg irgend etwas gelehrt hat, so hat er die überlegene Bedeutung des Mannes gelehrt, der in der Luft arbeitet, gegenüber jenem, der auf der See herumrudert oder auf der Erde herumkriecht. Er hat gelehrt, daß Flugzeuge die Wirksamkeit des Heeres und der Marine um 50 und mehr Prozent steigern.

Der Bestand unserer Flugzeuge hat sich in den letzten Jahren von 12 auf 6 verringert, und diese besitzen eine unzulängliche Geschwindigkeit und Tragfähigkeit. Dabei werden heute in Amerika in jeder Woche 85 Flugzeuge hergestellt, die aber alle nach dem Ausland verschickt werden, während sich unsere Heeresleitung mit den 12 begnügt!

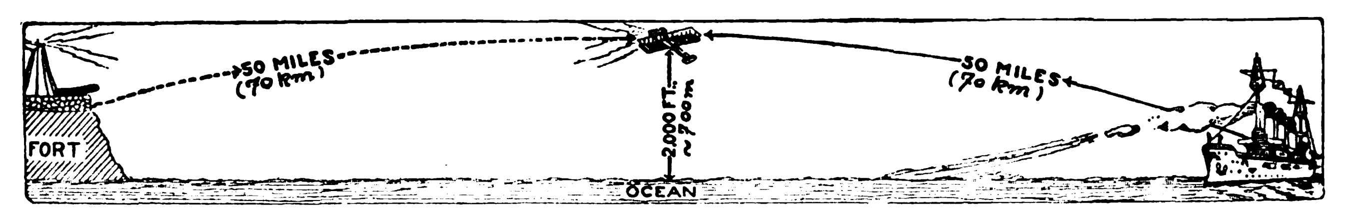
Im Juli letzten Jahres fragte ein Mann, der eine Maschine zum Werfen von Torpedos erfunden hatte, beim Marineministerium an, ob diese Erfindung auf einem Marineflugzeug der „Amerika"-Type (Zweimotoren-Flugboot von Curtiß) ausprobiert werden könnte. Er bekam den Bescheid, daß diese Type nicht gut sei und von der Marine nicht weiter verwendet werde. Als dieser Bescheid gegeben wurde, war uns bereits von England mitgeteilt worden, daß 18 Flugboote der „Amerika"-Type, die an England geliefert worden waren, während 9 Monaten dauernd im aktiven Dienst gestanden hätten. Ferner besaßen Rußland und Italien je 20 dieser Flugboote. Aber das amerikanische Marineministerium wußte damals nur von jener „Amerika", die den Atlantischen Ozean hätte überfliegen sollen, es aber nicht tat. Sie tat es nicht, weil sie von der britischen Admiralität zu Kriegszwecken verwendet wurde, was man höheren Orts nicht wußte. Jetzt weiß man es wohl und vielleicht noch dazu, daß einstweilen auch das kleine Königreich Holland — und Holland steht nicht im Krieg — und die kleinere Republik Portugal — und Portugal führt auch keinen Krieg — je 20 „Amerika"-Flugboote bestellt haben. Und in Amerika selbst besitzt die Regierung keine.

Weil wir nur 12 Flugzeuge haben im Heere und in der Marine, haben wir auch einen Mangel an Fliegern, da solche nicht geschult werden können. Die Schuld liegt am Kongreß und am Senat, die die erforderlichen Geldmittel nicht bewilligen. Dies hat sogar noch weitere Folgen, indem sowohl beim Heer wie bei der Marine ein Mangel an Offizieren herrscht, so daß von diesen keine Offiziere als Flieger abgegeben werden können. Und dies alles ist nur auf den Mangel an Geldbewilligung zurückzuführen. Aber die wenigen Flieger, die wir haben — es sind leider nicht einmal 12, obwohl wir 500 haben sollten — sind des höchsten Lobes würdig. Täglich setzen sie ihr Leben ein auf diesen veralteten Maschinen, und der Offizier, der kürzlich unter den Trümmern seiner Maschine beim Absturz begraben wurde, verlor sein Leben infolge der Kurzsichtigkeit des Kongresses.

Die Mißstände haben nun auch durch die Luftfahrtvereine Amerikas ihre Mißbilligung erfahren, die zu einer Eingabe des Vorstandes des Amerikanischen Aeroklubs an den Marinesekretär Daniels führte, und die etwa folgenden Wortlaut hat:

„Das Kollegium der Vorstände der Aeroklubs von Amerika wurde bei seiner diesjährigen Zusammenkunft autorisiert, die Gutheißung einer Marinepolitik zu übermitteln, die Amerika wieder den zweiten Platz unter den Marinemächten geben soll, und ist weiterhin ermächtigt worden, dem Marinedepartement dringend zu raten, eine Steigerung der Geldbewilligung für die Luftfahrt durchzusetzen. In folgendem Memorandum, das sich das Kollegium zu unterbreiten erlaubt, hat es nach reichlicher Ueberlegung seine Beschlußfassungen zusammengestellt.

Das Kollegium maßt sich nicht an, Mittel und Wege vorzuschlagen, die begangen werden sollen, um Amerikas zweiten Platz als Marinemacht wieder zu gewinnen, da dies allein Sache der Leitung des Marinedepartements ist. Aber das Kollegium glaubt, daß die Marine zurzeit sich in einem derartigen Zustand der Unzulänglichkeit und Knappheit, was Personal und Material



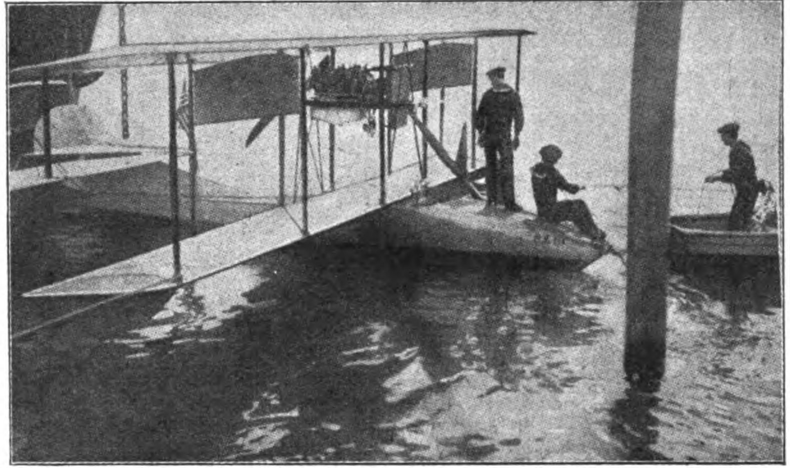
Wie sich die Amerikaner das Zusammenarbeiten von Flotte, Küstenforts und Flugzeugen mit Hilfe drahtloser Telegraphie vorstellen.

anbelangt, befindet, daß es zweifelhaft erscheint, ob die vorgeschlagenen sogar nur dazu ausreichen, die vorhandenen Mängel auszugleichen und der Marine das gewünschte Stadium der Wirksamkeit und Schlagfertigkeit zu bringen, welche die Marine jetzt bereits haben sollte. Dies gilt vor allem für die aeronautische Ausrüstung.

Die Marine besitzt zurzeit weniger als 20 Flugzeuge, die tatsächlich vorhandenen und die in Auftrag gegebenen zusammengenommen. Die vorgeschlagene Geldbewilligung würde nur eine Vermehrung von etwa 75 Flugzeugen ermöglichen, das ist ein Bestand, den wir vor 2 Jahren schon hätten haben sollen und nur ein Zehntel von dem, was wir jetzt benötigen und sofort besitzen sollten.

Außerdem sind keinerlei Entschließungen getroffen worden, die den Bau einer großen Anzahl von Luftschiffen großer Bauart betreffen, deren Notwendigkeit uns der europäische Krieg gelehrt hat. Diese Luftschiffe sind sehr kostspielig, und auch ihre Ausrüstung und ihr Betrieb erfordern viele Mittel.

Bei näherer Betrachtung des vorgeschlagenen Marineprogramms, das 75 Flugzeuge vorsieht, zeigt sich, daß diese alle an Bord von Kreuzern stationiert werden sollen. Aber nichts ist vorgesehen für einen Haushaltungsplan, der für eine solche so sehr spezialisierte Waffe zu ihrer fortlaufenden Ergänzung notwendig ist. Es sind weiter keine Mutterschiffe vorgesehen zum Transport von Reserveflugzeugen, von Flugzeugschuppen und von Reparaturwerkstätten, die unbedingt erforderlich sind. Auch sind keine Begleitschiffe mit Flugzeugen in Betracht gezogen, die ein Geschwader haben muß, um sich durch Flugzeuge gegen U-Boote zu schützen und durch sie gegen den Feind aufklären zu lassen, und für andere Aufgaben, die jeder Tag neu mit sich bringt.



Curtiß-Flugboot älterer Bauart im Dienste der Marine der Vereinigten Staaten.

Die Zeit ist lange vorüber, in der das Volk der Vereinigten Staaten annehmen zu dürfen glaubte, daß die beiden großen Ozeane, welche die Küsten unseres Landes bespülen, an sich ein Schutz sind gegen Angriffe. Aber die bis ins Höchste gesteigerte Beweglichkeit moderner Seemächte findet in den ausgedehnten Küstenlinien nicht eine Schranke, sondern gerade eine besondere Gelegenheit zum Angriff. Ein Landangriff ist im allgemeinen auf eine gewisse begrenzte Frontlänge eingeschränkt und muß gewöhnlich aus einer bestimmten Richtung kommen. So mußte Deutschland durch Belgien marschieren, um Frankreich wirksam angreifen zu können. Unsere maritimen Grenzen sind aber ungeheuer groß, und an jedem Punkt kann ein Angriff einsetzen. Wenn dieser kommt, wird er plötzlich, fast ohne vorherige Warnung, kommen, und kein Mensch kann voraussehen, an welchem Punkt und unter welchen Bedingungen den angreifenden Seestreitkräften entgegengetreten werden muß. Die Erfahrungen des spanisch-amerikanischen Krieges — und wer kann die durch die Nachricht der Annäherung des spanischen Geschwaders hervorgerufene hysterische Aufgeregtheit vergessen — und die beiden kürzlich durchgeführten Seekriegsübungen haben klar erwiesen, daß es für eine feindliche Seemacht wohl möglich ist, ohne entdeckt zu werden, unsere Küsten zu erreichen. Wir haben nur drei Aufklärungskreuzer und aus unserer Handelsmarine können im Ernstfalle keine starken Hilfskreuzer herausgezogen werden. Unser Seegebiet erstreckt sich von Maine von Panama am Atlantischen, von Alaska über Havaii bis zum Panamakanal am Stillen Ozean, so daß es uns nicht möglich ist, dem Feinde entgegenzufahren, da wir nicht wissen, wo wir ihn erreichen können. Unser völliger Mangel an Aufklärungswaffen schreibt uns die Taktik des Wartens vor, in schrecklicher Ungewißheit, an irgendeinem strategisch zentralen Punkte auf das Eintreffen von Nachrichten über den Feind zu harren!

Das Kollegium hat in Erfahrung gebracht, daß die Regierung einem zu erwartenden Angriff derart zu begegnen beabsichtigt, daß sie unsere begrenzte Anzahl von Kreuzern in etwa 400 km Entfernung von der Küste weit auseinander ziehen will, und hinter ihnen die Schlachtschiffe in Gruppen von je vier näher an der Küste halten zu lassen, in der Hoffnung, sie noch rechtzeitig an dem Punkt zusamenziehen zu können, wo der Angriff zu erwarten steht. Aber eine solche Aufteilung und Zerstreuung der Hauptstreitmächte ist gegen alle Grundsätze. Und wenn durch Zufall die Hauptmacht des Feindes zwischen zwei unserer Schlachtschiffgruppen gerät, wäre jede derselben auf sich allein angewiesen und der Vernichtung ausgesetzt. Wenn also der Feind die Linie unserer weit auseinandergezogenen Aufklärungsschiffe durchbrochen hat — und bei unseren Manövern ist es beide Male vorgekommen — würde unsere noch nicht konzentrierte Hauptmacht machtlos sein, den Angriff auf unsere Küste abzuwehren.

Der schnellste, billigste und beste Weg, den Mängeln in unserer Marine entgegenzutreten, ist der, eine möglichst große Anzahl von Wasserflugzeugen zu beschaffen, die an Bord von Wasserflugzeugschiffen untergebracht sind, welche den Geschwadern zugeteilt werden müssen. So sind auch die Seestreitkräfte der Verbündeten an den Dardanellen und die russischen auf dem Schwarzen Meer mit Flugzeugmutterschiffen und Wasserflugzeugdienst versehen.

In einem dem Kollegium unterbreiteten Vorschlag sind folgende Forderungen aufgestellt: 1. wenigstens 3 Flugstationen im Marinedienst der Vereinigten Staaten und je eine auf den Flottenstützpunkten der Philippinen, Havaii, Guantanamo, am Panamakanal und in Portoriko, wobei jede Station aus 20 bis 40 Wasserflugzeugen zu bestehen hätte; 2. wenigstens zwei gut ausgerüstete Mutterschiffe mit mindestens 12 Fliegern und zweimal soviel Wasserflugzeugen; 3. die Marine sollte große Wasserflugzeuge für den Unterseebootkrieg und für Torpedowerfen anschaffen. Sollen doch nach englischer Mitteilungen Flugboote der „Amerika"-Type drei deutsche U-Boote zerstört haben, von denen eines mit Bomben beworfen wurde, während bei den anderen — so wird berichtet — durch Darüberfliegen die Periskope zerschossen wurden. (!) Die dadurch „erblindeten" U-Boote mußten auftauchen und wurden so erbeutet. Diese Flugboote der „Amerika"- und „Super-Amerikatype" werden von den U-Booten wegen ihrer starken Bewaffnung und ihrer zahlreichen Bomben sehr gefürchtet. Aber unsere Marine besitzt überhaupt noch kein solches Flugboot und hat nur eines für Versuchszwecke bestellt. 4. Ein Mangel, der sich in den nächsten Monaten als wesentlich zeigen wird, besteht an großen Wasserflugzeugen zum Torpedowerfen.



Der Fokker-Flieger Leutnant Immelmann, welcher mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet wurde.

Alle europäischen Mächte bedauern jetzt, daß sie der Entwicklung des Torpedo-Wasserflugzeugs keine Beachtung geschenkt haben. Die Möglichkeit, Torpedos von Flugzeugen auszuwerfen, wurde von dem italienischen Marineoffizier Alessandro Guidoni und dem amerikanischen Konteradmiral Fiske erprobt (vgl. „D. L. Z." 1915, S. 153). — Sobald man Torpedoflugzeuge eingeführt haben wird, wird sich manches im Seekriegswesen ändern.

Ein kleiner Kreuzer, wie die deutsche „Emden", ja sogar ein kleines Kanonenboot ist heute der Schrecken eines großen Gebietes. Nichts kann sie erreichen, und selbst das Aussenden eines großen Schiffes ist kaum von Wert. Es würde aber ein Torpedoflugzeug — von einem Dampfer oder einer Flugstation ausgehend — hinreichen, mit ihm fertig zu werden. Oder: ein großer Handelsdampfer ist heute einem kleinen Kanonenboot oder U-Boot preisgegeben, gegen die es sich mit zwei Torpedoflugzeugen an Bord erfolgreich wehren könnte. (Vgl. Umwälzung im Marine-Luftfahrwesen „D. L. Z." 1915, S. 92.)

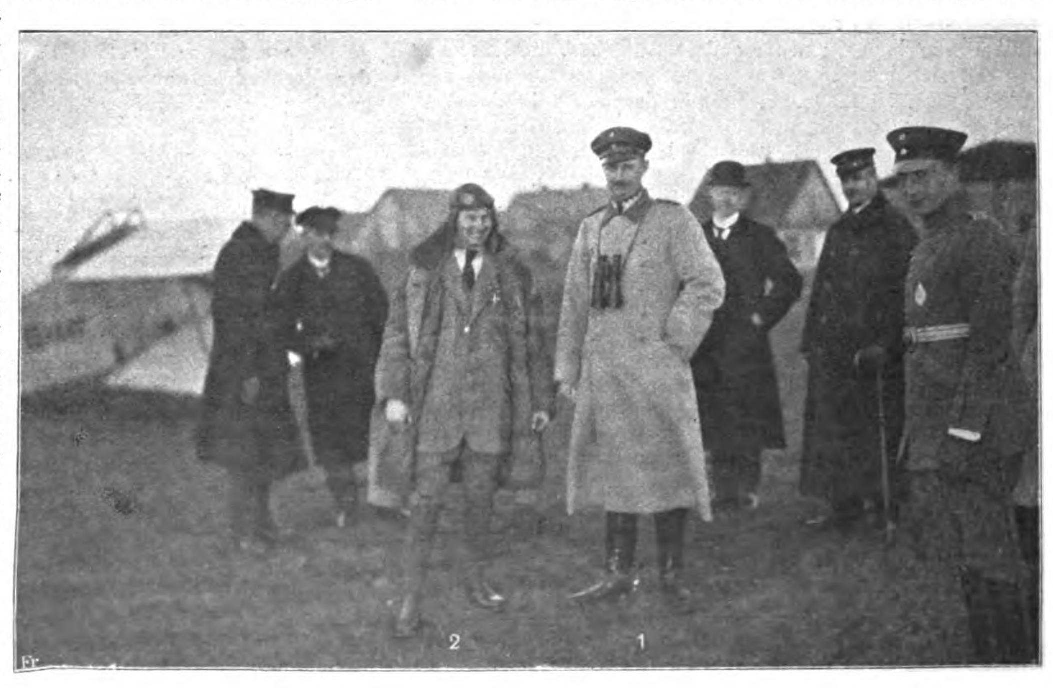
Nachdem Deutschland vor drei Jahren ein Budget für Flugwesen von 70 Millionen bewilligt hat, stände Amerika, wenn es 50 Millionen bewilligte, hinter England, Deutschland, Frankreich und Rußland an fünfter Stelle. Bei einer Bewilligung von nur 35 Millionen tritt es auch hinter Oesterreich und Italien und bei nur 20 Millionen auch noch hinter Japan, Spanien und die Niederlande zurück.

Diese Ausführungen sind das Ergebnis weitgehender Ueberlegungen und wir halten es für unsere Pflicht, sie dem Marinedepartement zu besonderer Aufmerksamkeit zu empfehlen. Und zugleich bitten wir, besonderes Interesse dem Ausspruch des englischen Ministers Balfour entgegenzubringen, den jener im House of Commons getan hat, in Beantwortung einer Anfrage, weshalb London nicht gegen Zeppelinangriffe besser geschützt werde. Er sagte, die Verhältnisse würden heute anders liegen, wenn sich England 3 oder 4 Jahre vor dem Krieg über die Entwicklung des Luftkriegsdienstes völlig im klaren gewesen wäre, und wenn sich die Regierung damals ans Werk gemacht hätte, in dieser Erkenntnis die Verteidigung Londons zu organisieren.

Es ist unsere Pflicht, dafür zu sorgen, daß wir nicht durch Vernachlässigung in der erforderlichen nationalen Rüstung zur Verteidigung einen Angriff auf Amerika herausfordern, und daß nicht über die heutige Regierung, die dafür verantwortlich ist, einmal dasselbe gesagt werden könnte wie über die britische Regierung, daß sie nämlich den Zeitpunkt zur Organisation der Luftverteidigung versäumt habe!

gez. Alan R. Hawley."

In der Kriegführung der Entente-Mächte ließ die Einheitlichkeit des Vorgehens auch auf dem Gebiete der Heeresluftfahrt zu wünschen übrig. Es dauerte lange, bis man sich zu dieser Erkenntnis durchrang; nun aber werden vom Januar an allmonatlich franko-britische Heeresluftfahrtkonferenzen in Paris abgehalten und auch die Vertreter der anderen verbündeten Länder dazu eingeladen; die russische Abordnung ist bereits in Paris eingetroffen. Bei der Gelegenheit gibt die französische Presse den teuren Freunden etwas unwirsch zu verstehen, daß Frankreich bis jetzt den Verbündeten den fünften Teil seiner eigenen Luftflotte zur Verfügung gestellt habe, insofern, als Flugzeuge in Betracht kämen; der dritte Teil aller Flugmotoren sei von Frankreich geliefert.



S. K. H. der Großherzog von Mecklenburg-Schwerin (1) und Direktor Fokker (2), Inhaber der Fokker-Flugzeugwerke, welchem vom Großherzog persönlich das Mecklenburgische Militär-Verdienstkreuz am roten Bande überreicht wurde, auf dem Flugplatz Schwerin-Görries.

MISSSTÄNDE IM RUSSISCHEN KRIEGSFLUGWESEN.

(Nach englischer Darstellung.)

Wie sich nach einer Reihe von zuverlässigen Nachrichten feststellen läßt, sind die russischen Niederlagen dem Mangel an Flugzeugen auf russischer Seite zuzuschreiben, infolgedessen es weder durchführbar war, gegen den Feind aufzuklären und das Artilleriefeuer von Flugzeugen aus zu leiten, noch die deutschen Flieger bei ihren Erkundungsflügen zu stören und sie zu vertreiben. So war es möglich, daß eine verhältnismäßig kleine deutsche Streitmacht, die aber mit einer großen Zahl von Flugzeugen in der Hand von erfahrenen Fliegern unterstützt wurde, dadurch einen so ungeheuren Vorteil hatte, daß sie imstande war, durch schwieriges Gelände vorzudringen, die russischen Armeen trotz ihrer erdrückenden Ueberlegenheit der Zahl nach zu schlagen und befestigte Plätze zu nehmen. Dieser Erfolg der Deutschen, die mit 1 200 000 Mann die russische, mehr als doppelt so starke Armee zum Rückzug zwangen, ist folgenden Punkten zu verdanken:

1. Die russischen Armeeführer waren nicht in der Lage, die Möglichkeit der Verwendung von Flugzeugen zu Aufklärungszwecken und der Feuerleitung sowie zur Abwehr feindlicher Flieger richtig zu beurteilen, und so kam es, daß die deutschen Luftbeobachter, ohne daß man ihnen entgegengetreten wäre, dauernd die feindlichen Stellungen überfliegen, genaue photographische Aufnahmen herstellen und die Kräfteverschiebungen feststellen konnten.

2. Auch waren die russischen Armeeführer nicht fähig, rasch genug die Bewegungen der Deutschen durch strategische Gegenmaßnahmen aufzuhalten und so den Vorteil, den jene durch ihre Ueberlegenheit an tüchtigen Fliegern besaßen, wieder auszugleichen.

3. Die wenigen zur Verfügung stehenden russischen Flieger hatten vor dem Krieg fast nie mit anderen Truppen zusammen geübt, so daß es ihnen an Erfahrung mangelte.

4. Am stärksten machte sich dieser Mangel im Zusammenwirken der Flieger mit der Artillerie geltend.

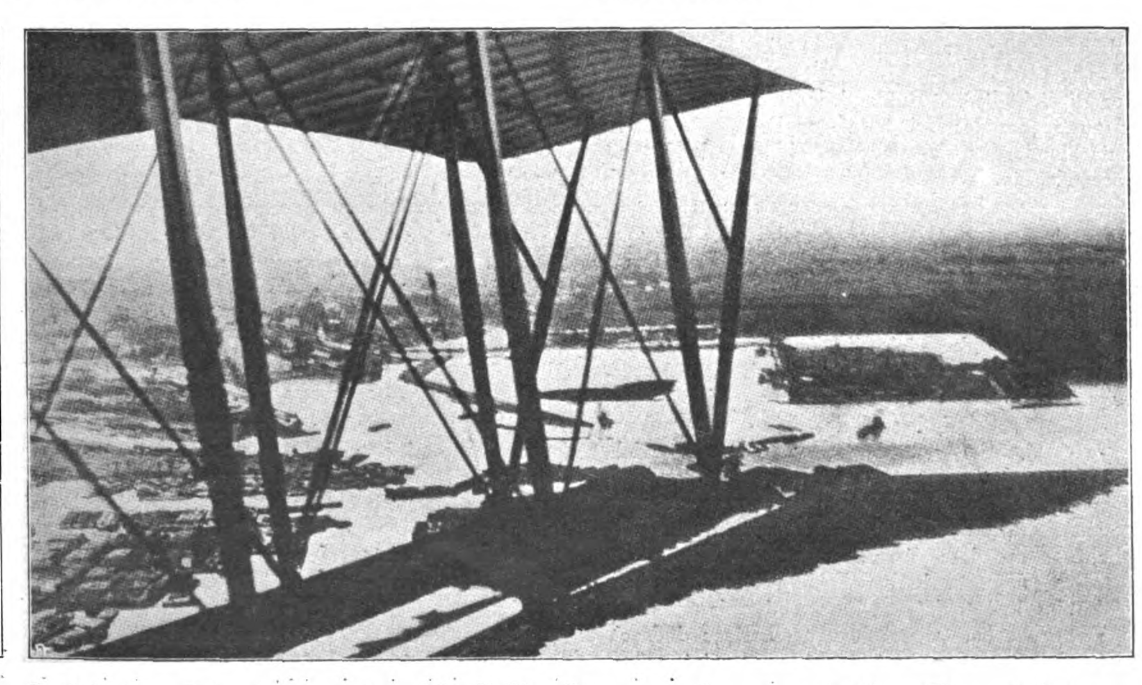
5. Die vorhandenen Flugzeuge reichten weder an Zahl, noch an Güte der Ausrüstung dazu aus, irgendwie wirksam zu arbeiten.

Alle diese Punkte waren auf deutscher Seite in entgegengesetzter Weise durchgesetzt gewesen, so daß infolgedessen die Russen dauernd trotz ihrer zahlenmäßigen Ueberlegenheit mit entschiedenem Nachteil kämpften. Es waren zu Anfang des Krieges ungefähr 800 Flugzeuge in Rußland, während Deutschland etwa über 1000 verfügte. Aber Deutschland hatte zugleich mindestens 1000 sehr gut ausgebildete Flieger, während in Rußland nur etwa 400 Flugzeugführer waren, von denen sich die meisten nur hatten als solche qualifizieren lassen und danach das Fliegen aufgaben, so daß sie keinerlei Erfahrung in militärischen Aufgaben hatten. Außerdem waren die in Rußland gebräuchlichen Flugzeuge sehr verschiedener Bauart, waren mit verschiedenartigen Motoren ausgerüstet und besaßen verschiedene Steuerungseinrichtungen. Und die Flieger, die nur eine Flugzeugtype zu führen gelernt und diese nur kurze Zeit geflogen hatten, waren nun nicht befähigt, andere Typen zu fliegen. Endlich waren viele von diesen Maschinen leichte, nur mit 50 PS Motoren ausgerüstete Eindecker, die von vornherein von einer Verwendung im Kriege ausgeschlossen werden mußten.

Einige der großen Sykorski-Riesenflugzeuge konnten eine Zeitlang nicht gebraucht werden, weil sie große Felder zum Starten und zum Landen benötigten. Außerdem sind sie bedeutend langsamer als die deutschen Maschinen und bieten ein leichtes Ziel für Flugzeugabwehrgeschütze. Aus diesen Gründen konnten die zehn Sykorski-Doppeldecker, die während der letzten sechs Monate im Dienst waren, keine erheblichen Leistungen erzielen.

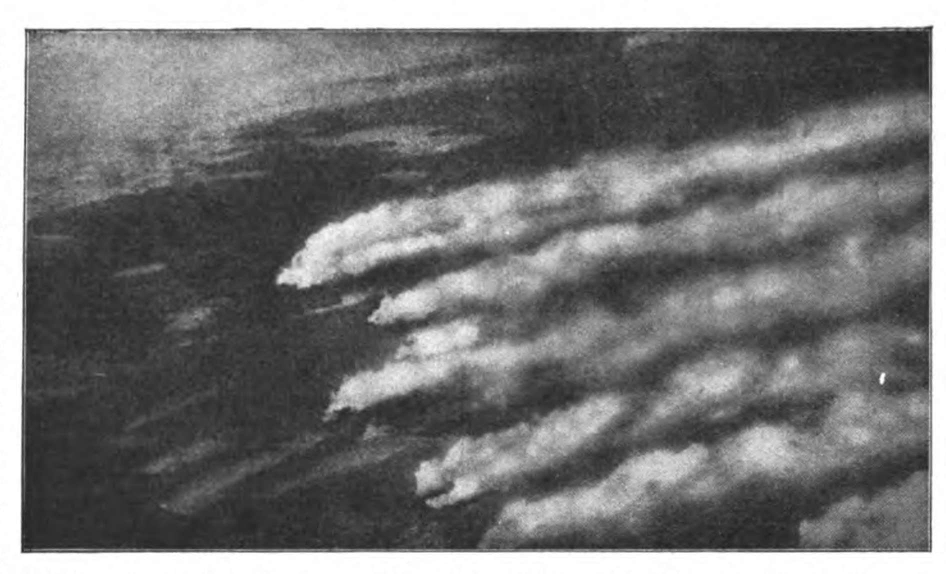
Während jedem deutschen Flieger etwa 4 Flugzeuge zum Gebrauch fertig zur Verfügung standen, mußten die russischen immer warten, bis ihre Maschinen wieder instandgesetzt waren.

Und die russischen Flieger konnten ihrerseits nur gelegentliche Erkundungsflüge durchführen und sahen dabei, da sie im Beobachten ungeübt waren, nicht genügend, während die Deutschen die genauesten Aufnahmen und Berichte zurückbrachten.



Russische Ostsee-Hafenanlagen, von einem Sykorski-Riesenflugzeug aus aufgenommen. Auf diesem Flug wurde letzteres zu gleicher Zeit von drei deutschen Flugzeugen von oben, hinten und von der Seite angegriffen. Obgleich der russische Flieger verwundet und zwei Motoren durch die Beschießung außer Betrieb gesetzt wurden, gelang es dem Flugzeug doch, mit den zwei übrigen Motoren nach den russischen Linien zurückzukehren.

Von ganz ungeheurer Bedeutung war diese Tatsache, als — nachdem in der langen Periode des Stellungskrieges die russische Front nur wenig Veränderung erfahren hatte — die Pläne der deutsch-österreichischen Angriffsbewegung und die Verteilung ihrer Artillerie ausgearbeitet wurden.



Aufnahme eines deutschen Fliegers aus 2300 m Höhe auf die von den sich zurückziehenden Russen in Galizien in Brand gesteckten Wälder.

Durch die Geschäftigkeit des deutschen Erkundungsdienstes, vor allem der Lufterkundung, war man über die russischen Linien genau unterrichtet und besaß ausführliche Kartenskizzen. Hunderte von Photographien waren von den Fliegern aufgenommen und topographisch reproduziert worden, was eine bis ins kleinste gehende übersichtliche Darstellung der russischen Front von der Mündung des Dunajec bis zum Duklapaß in den Karpathen ergab. Dieses Resultat der Erkundung war von unschätzbarer Wichtigkeit, als es zur Ausarbeitung der endgültigen Pläne zu dem großen Angriff auf die russischen Stellungen Anfang Mai 1915 kam.

Während, wie oben erwähnt wurde, die russischen Flieger unter manchen Einschränkungen hatten arbeiten müssen, hatten sich die deutschen Flieger ungestört ihrem Erkundungsdienst gewidmet.

Aber auch die deutschen Kanoniere hatten Erfahrungen im Zusammenarbeiten mit den Flugzeugen, von denen aus ihnen die Schußweiten angegeben wurden, während die russischen Flieger und Kanoniere überhaupt keine Uebung im Zusammenarbeiten hatten, abgesehen davon, daß an sich zu wenig Flieger eingesetzt wurden.

In dieser Hinsicht beging Rußland denselben Fehler, den Deutschland zu Beginn des Krieges gegen Belgien begangen hatte. Deutschland, das damals die Widerstandsfähigkeit Belgiens unterschätzte, machte auch zu wenig Gebrauch von seinen Erkundungsflugzeugen. Es verließ sich vollständig auf die überwältigende Stärke seiner furchtbaren Armee und hielt es nicht für notwendig, einen starken Lufterkundungsdienst durchzuführen und den Vorteil auszugleichen, den Belgien durch eine reichliche Verwendung seiner Flugzeuge gewonnen hatte. (!?) Dadurch ergab sich ein unschätzbarer Zeitverlust auf seiten der Deutschen, der zweifellos die Rettung für Paris bedeutete.

Später aber entwickelten die Deutschen ihr Flugwesen in großem Maßstab, während es in Rußland meist bei Plänen blieb. Doch baut man jetzt auch große gepanzerte Doppeldecker, die imstande sind, bei einer Belastung durch den Führer, ein Maschinengewehr und dessen Schützen und eine Anzahl Bomben eine Stundengeschwindigkeit von 120 bis 125 km zu erreichen. Diese Maschinen haben hintenliegenden Propeller, so daß das weitvorgebaute Maschinengewehr ein sehr gutes Feuerbereich und der Schütze ein weites Beobachtungsfeld hat. Auch hat Rußland in Amerika Flugboote bei Curtiß bestellt, und zwar von der Bauart der mit zwei Motoren ausgerüsteten „Amerika", die zur Ueberquerung des Ozeans gebaut war. Die bisher hinausgeschobene Herstellung war eine Folge der Unfähigkeit der russischen Regierung, Flugzeugmotoren zu liefern in der Stärke von 140 bis 200 PS. In den Vereinigten Staaten waren solche Motoren bis zum Anfang des Jahres 1915 ebenfalls nicht erhältlich. Nachdem endlich solche hergestellt und eine Anzahl für die an Rußland zu liefernden Flugboote zurückgestellt waren, hielt die Regierung wieder die Bestellung mehrere Wochen zurück, in deren Verlauf die Motoren an andere Länder geliefert wurden, die auch in Amerika Flugzeuge bestellt hatten. So mußte Rußland nochmals warten, bis die von ihm bestellten Flugzeuge in Angriff genommen werden konnten.

Von der Aufhebung des schweizerischen Fliegerzölibats hat sofort Leutnant Reynold Gebrauch gemacht. An der Hochzeitsfeier nahmen nahezu alle schweizerischen Heeresflieger teil.

Die Zeppelinfurcht in London oder vielmehr die durch sie verordnete nächtliche Dunkelheit verursacht andauernd die verschiedensten Verkehrsunfälle. Die neuesten Vorbeugungsmaßregeln werden von den „Daily News" in folgenden Ratschlägen zusammengefaßt: Frauen mögen bei Nacht Kleider von möglichst hellen Farben tragen, da man diese bei gedämpfter Beleuchtung schon aus größerer Entfernung erblickt. Besonders die näher zu den Notlampen reichenden Hüte sollen in hellen Farben gehalten sein. Aber dann darf eine hell gekleidete Person niemals mit einer dunkel gekleideten zusammen wandern, weil diese dadurch gerade den Zusammenstößen erst recht ausgesetzt wäre. Herren mögen stets mit brennender Zigarre gehen, und allen Leuten wird das Tragen grob genagelter Schuhe empfohlen, damit die Schritte auf dem Pflaster schon aus der Ferne hörbar sind (!!). Die Wirksamkeit dieser Schuhe könne noch gesteigert werden, wenn man sie aus hartem, knarrendem Leder herstellen lasse (!). Uebrigens haben Kitchener und Balfour neulich einer Abordnung erklärt, mit der Verteidigung Londons gegen Luftschiffangriffe sei man nun auf gutem Wege, da die Durchführung den Militärbehörden übertragen worden sei, während bis dahin neben diesen auch die Admiralität sich damit hätte befassen müssen, so daß man einander entgegen gearbeitet habe. Am ehrlichsten in der ganzen Entente-Presse hat sich der Zeppelin-Gefahr gegenüber wohl Hervé in der „Victoire" nach dem Zeppelinflug vom 1. Februar über Paris ausgesprochen: es lasse sich gegen die deutschen Luftschiffe in großer Höhe wenig machen, da ein französisches Kanonenflugzeug („avion-canon" im Gegensatz zum Maschinengewehrflugzeug) eine Stunde brauche, um so hoch zu kommen wie der Zeppelin, und bloß diese Art von Flugzeugen ein deutsches Luftschiff wirksam bekämpfen könnte. Geradezu belustigend wirkt es, wenn ein Teil der französischen Presse behauptete, die Zeppeline seien imstande, einen künstlichen Nebel zu erzeugen, um sich so möglichst lange unsichtbar zu machen.

EINE VEREINFACHTE ATMUNGSMASKE FÜR FREIBALLON-HOCHFAHRTEN.

Von Dr. phil. E. Everling - Adlershof.

Bei einer Hochfahrt auf 9300 m, über die in Heft 14 des vorigen Jahrgangs, Seite 328 dieser Zeitschrift berichtet wurde, sowie bei einem früheren Aufstieg, der Herrn Privatdozenten Dr. Wigand und mich in der Nähe von Berlin zu 9000 m Höhe führte und uns zu vierstündigem Gebrauch der künstlichen Atmung nötigte, habe ich eine vereinfachte Form der Sauerstoffmaske erprobt, über die ich, mit einer kurzen Beschreibung der von uns benutzten Atmungsapparate*), nunmehr berichten will.

Ohne Zufuhr von ziemlich reinem Sauerstoff vermag man in Höhen von mehr als 7000 Meter nur kurze Zeit zu leben; man bedarf seiner aber schon von 5000 Meter an, wenn man den Anforderungen genügen will, die eine wissenschaftliche Ballonfahrt mit stundenlangen, ununterbrochenen Beobachtungen an Körper und Geist stellt. Bei Aufstiegen bis 9 oder 10 km Höhe, die man mit unseren großen Vereins-Ballonen im günstigsten Falle zu erreichen vermag, kann daher ein unzuverlässiges Arbeiten der Atmungseinrichtungen nicht nur für den äußeren Erfolg des Unternehmens, sondern sogar für Leben und Sicherheit der Mitfahrer verhängnisvoll werden.

Bei unseren Freiballon-Hochfahrten in den Jahren 1913 und 1914, deren Kosten aus dem Aerophysikalischen Forschungsfonds Halle bestritten wurden, haben wir, voran Herr Wigand, den Atmungsapparaten besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Den notwendigen Sauerstoff führten wir stets in komprimierter Form mit, in Stahlflaschen, die etwa 800 bzw. 1300 l (bei Atmosphärendruck gemessen) des Gases auf $^{1}/_{125}$ seines Volumens zusammengepreßt enthielten. Diese stählernen Behälter haben zwar ein höheres Gewicht als etwa die Glasgefäße für flüssigen Sauerstoff, dieser Nachteil wird aber unseres Erachtens durch größere Betriebssicherheit ausgeglichen. Ein Manometer zeigt den jeweiligen

*) Vgl. A. Wigand, Wissenschaftliche Hochfahrten im Freiballon, in E. Abderhalden, Fortschritte der naturwissenschaftlichen Forschung, Bd. 10, Heft 6, Berlin und Wien 1914; besonders Abschnitt II, Seite 214 bis 223; woher auch die Abbildungen.

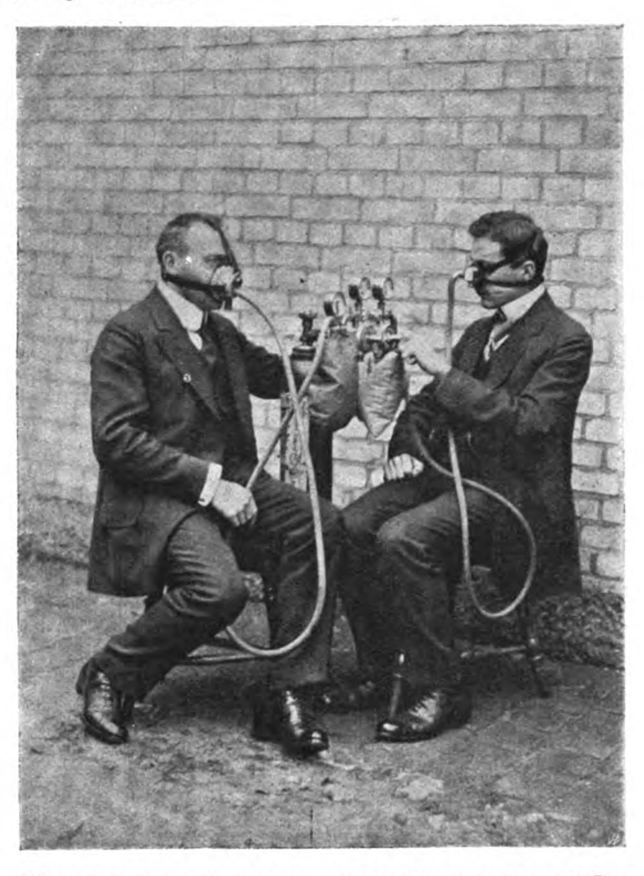


Abb. 1. Vollständige Einrichtung zur Sauerstoffatmung für zwei Personen: Sauerstoffbehälter mit Inhalts- und Verbrauchsmanometern, Reduzierventilen, Sparbeuteln, Schlauchleitungen und Vollmaske (links Kolhörster) bzw. vereinfachter Nasenmaske (rechts Everling).

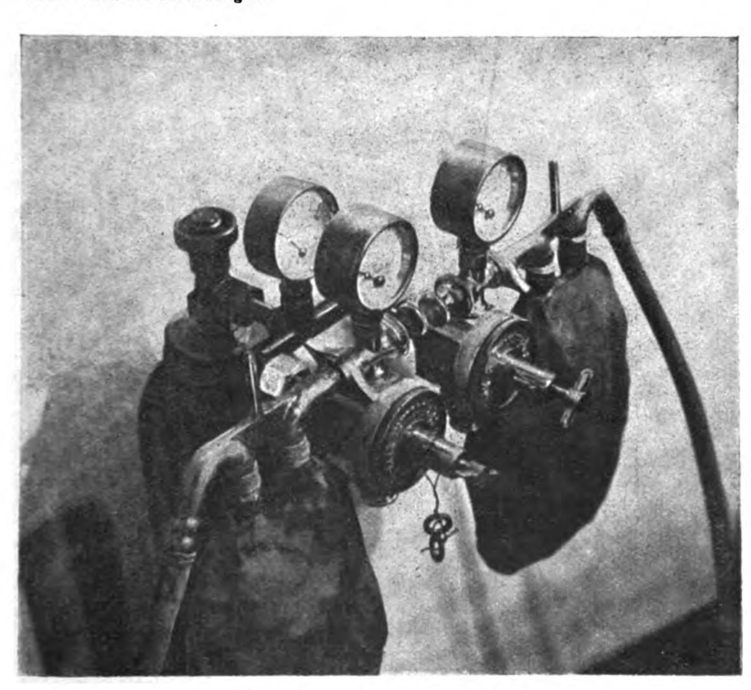


Abb. 2. Teilansicht aus Abb. 1. Der Kopf des Stahlbehälters mit dem Inhaltsmanometer, das auf einem T-Stück sitzt. An diesem beiderseits ein Reduzierventil mit Verbrauchsanzeiger, Sparbeutel und Schlauch. (Am linken Reduzierventil hängen zwei Dichtungsringe für die Rohrverbindungen.)

Inhalt der Flasche an, ein Reduzierventil mit einem zweiten Manometer gestattet, den Sauerstoffstrom zu regeln, der durch einen Gummischlauch dem Atmenden zugeführt wird (Abb. 1 und 2). Für jeden Mitfahrer wird eine solche Flasche mitgenommen; als Reserve dient eine dritte Flasche, an der mit einem T-Stück zwei vollständige Atmungseinrichtungen befestigt sind (Abb. 2). Da die Lebensluft in gleichmäßigem Strome durch den Schlauch fließt, aber nur periodisch, beim Einatmen, gebraucht wird, so ist zum Ausgleich und zur Vermeidung von Druckdifferenzen und Verlusten in den Schlauch ein sogenannter Sparbeutel eingeschaltet (Abb. 1 u. 2).

Das Ende des Schlauches muß mit dem Gesicht des Atmenden, damit er die Hände frei behält und unter allen Umständen beständig mit Sauerstoff versorgt wird, zwangsweise verbunden sein. Das Atmen aus pfeifenartigen Mundstücken, die mit Riemen am Kopfe befestigt werden und die das Verschließen der Nase mit einer Klammer erfordern, wird von den meisten Menschen schon unter normalen Verhältnissen als lästig empfunden. Am häufigsten sind deshalb die Mund und Nase bedeckenden Masken in Gebrauch (Abb. 3 und 1 links). Sie tragen einen kurzen Rohransatz zum Ueberstreifen des Gummischlauches und an ihrem tiefsten Punkte meist einen Speichelfänger. Ein Ventil mit einem leicht spielenden Aluminium- oder Glimmerplättchen verhindert das Rückströmen der ausgeatmeten Luft aus der Maske in den Schlauch und den Sparbeutel, ein oder

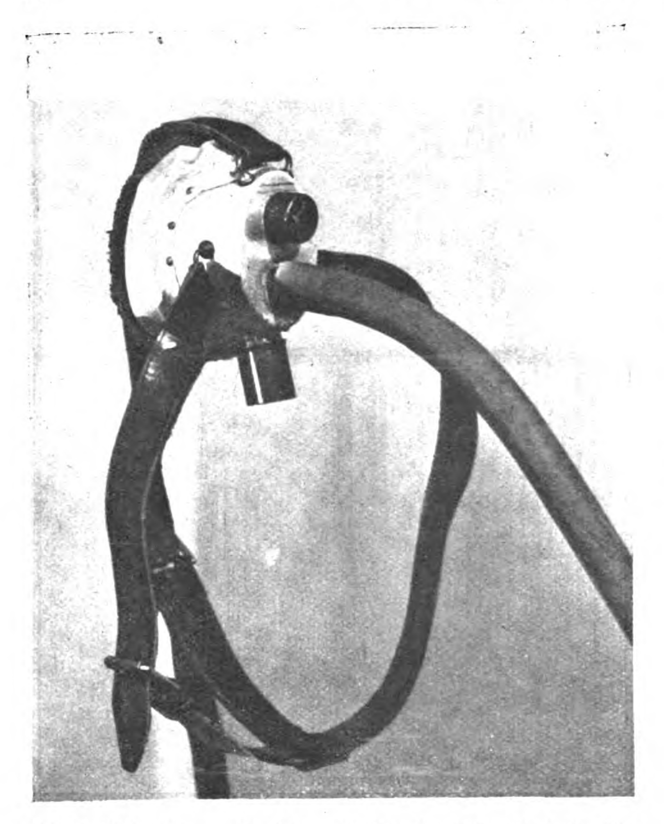


Abb. 3. Vollmaske aus Aluminium, die Mund und Nase bedeckt. Man erkennt drei Bügel mit Befestigungsriemen, die Schlauchleitung, darüber das Ausatmungsventil, unten eine Kappe zum Auffangen von Flüssigkeit, am Rande die Gummidichtung.

zwei weitere Ventile in der Wand der Maske gestatten der verbrauchten Luft den Austritt ins Freie. Vorher kann sie sich aber im Maskenraume mit dem zuströmenden Sauerstoff mischen und ihn verdünnen, also verschlechtern. Für Höhen über 9 bis 10 Kilometer, wo die Reinheit des Sauerstoffs bereits eine wesentliche Rolle spielt, bedeutet dies einen Nachteil der im übrigen bewährten Form der Vollmaske. Es ist daher erwünscht, diesen „schädlichen Raum" zu verringern oder ganz zu beseitigen. Für Personen mit unbehinderter Nasenatmung empfiehlt sich deshalb eine kleinere Form der Maske, die nur die Nase bedeckt und sich der individuellen Gesichtsbildung des Benutzers möglichst gut anpaßt. Eine solche Nasenmaske ist außerdem leichter und bequemer, zumal sie den Mund frei läßt und somit z. B. die Verständigung mit dem Korbgenossen erleichtert. Sie enthält aber immer noch einen, wenn auch geringen, schädlichen Raum; auch kann der Sauerstoff unter Umständen durch die Ausatmungsventile ungenutzt ins Freie entweichen.

Daher schlug ich gelegentlich die Verwendung einer Nasenmaske ohne Ausatmungsventile vor; die Ausführung unterblieb jedoch wegen anfänglicher Bedenken, bis ich bei einer Hochfahrt auf 8500 Meter (August 1913) durch Zufall diese Vereinfachung erproben konnte: Bei der Temperatur unter minus 30 Grad froren (durch das verdichtete Wasser in der verbrauchten Luft) die Ausatmungsventile meiner Nasenmaske zu, so daß ich sie durch Umschließen mit der Hand hätte auftauen müssen. Ich bemerkte das Versagen der Ventile jedoch erst nach einiger Zeit, da ich ganz automatisch durch den Mund ausgeatmet hatte. Bei den nächsten beiden Hochfahrten benutzte ich nun die auf Abb. 4 und 1 rechts dargestellte, für meine Gesichtsform passend hergestellte Nasenmaske, die lediglich ein Einlaßventil für den Sauerstoff besitzt und, mit zwei Riemen am Kopfe befestigt, sehr leicht und bequem ist.

Dieser Maske fehlt vor allem jeder schädliche Raum. Da ein Ausatmen durch die Nase und den Schlauch wegen des Einlaßventils unmöglich ist, liefert die Anordnung ungemischten Sauerstoff. Ferner muß der gesamte Gasstrom durch Nase und Mund des Atmenden hindurchstreichen. Diese „Spülung" wirkt außerordentlich erfrischend, zumal wenn man bei genügendem Gasvorrat das Reduzierventil etwas mehr öffnet, als zum Atmen nötig wäre. Anderseits gestattet die Einrichtung eine vollständige Ausnutzung des Sauerstoffstromes; das Gas kann ja nicht vorzeitig ins Freie entweichen, wenn die Maske nur gut an das Gesicht anschließt. Diese Abdichtung wird am besten und reinlichsten durch einen am Rand der Maske befestigten, ringförmigen Gummischlauch bewirkt, den man durch einen kleinen Ansatz von Zeit zu Zeit mit Luft aufbläst. Auch die bei den oben beschriebenen Maskenformen unvermeidlichen Störungen und Belästigungen durch Kondensation des Wassergehaltes in der ausgeatmeten Luft fallen hier naturgemäß fort.

Mit der Maske habe ich gelegentlich der beiden letzten Hochfahrten die besten Erfahrungen gemacht. Insbesondere ist, dank der „Spülung", ein Verstopfen des Atmungsweges durch die Nase trotz der großen Kälte nicht zu befürchten (in erkältetem Zustande wird man einer extremen Hochfahrt von vornherein fernbleiben). Im Flugzeug habe ich die Einrichtung bisher noch nicht erproben können. Zur Verwendung in Räumen mit giftigen Gasen oder dergl. ist sie jedoch nicht geeignet, weil sie ein Einatmen durch den Mund nicht verhindern kann. Für diesen Zweck wäre eine Kombination mit einer Mundhülle, die nur die Ausatmung zuläßt, vorteilhaft; mit anderen Worten: eine Zerlegung der gebräuchlichen Vollmaske für Mund und Nase, etwa durch eine Scheidewand, in einen Ein- und einen Ausatmungsraum.

Für die Reserveapparate haben wir bisher stets die Vollmaske verwendet, um im Falle der Ohnmacht eines Mitfahrers dem andern die Herbeiführung einer zwangweisen Atmung zu ermöglichen. Die zuletzt angegebene Kombination gestattet auch in diesem Falle die Zufuhr eines ungemischten Sauerstoffes, also eine erhöhte Wirkung, die durch die „Spülung" noch vermehrt wird.



Abb. 4. Vereinfachte Nasenmaske. Der Blechbügel mit den Befestigungsriemen ist fortgelassen. In der Erweiterung des Rohransatzes für den Schlauch sitzt das Einatmungsventil, unten der (entbehrliche) Feuchtigkeitsfänger; am Rande die Dichtung aus Gummischlauch mit einem Ansatz zum Aufblasen.

EIN FRANZÖSISCHES URTEIL ZUR KRISIS IN DER FRANZÖSISCHEN HEERESLUFTFAHRT.

Die neueste Nummer der ausgezeichneten Pariser Zeitschrift „Le Parlement et l'Opinion", die sich auch während des Krieges ihre maßvolle Haltung bewahrt hat, enthält eine umfangreiche Arbeit des Fliegers Jacques Mortane, betitelt: „Werden wir unsere Vorherrschaft in der Luft bewahren können?", die, nach den Zensurstreichungen zu urteilen, als etwas allzu freimütig empfunden worden, aber auch so noch allerlei interessante Aufschlüsse zu geben imstande ist. Der Verfasser betont die Schwierigkeiten seines Kampfes gegen Formeln, die der Gebrauch zu geheiligten Grundsätzen gemacht hat.

Als es die Schaffung der fünften Waffe galt, da konnte der französische Bureaukratismus nicht begreifen, daß das Flugwesen eine wichtige Rolle im Kriege spielen werde, so daß im August 1914 knapp 21 Fluggeschwader aufgestellt werden konnten. Und nach einer weißen Lücke heißt es weiter: Wenn unsere fünfte Waffe organisiert gewesen wäre, hätte die Schlacht an der Marne für die Deutschen die Bedeutung einer Katastrophe gehabt. Verbesserungsvorschläge hat der Bureaukratismus schon vor dem Kriege abgelehnt, und ohne die Auslandbestellungen hätten die französischen Flugzeugbauer ihre Werkstätten schließen müssen, da Staatsaufträge selten waren und die Bezahlung weiß Gott wann erfolgte. Gewisse erfolgreiche Marken, wie Morane und Schmitt, wurden überhaupt nicht berücksichtigt; so besaß das Heer von den Schmitt-Apparaten, die von 139 Weltrekorden 41 hielten, bis zu neun Fahrgästen entführten und 700 km beförderten, einen einzigen. Was Frankreich im Luftkrieg geleistet hat, ist lediglich der Qualität der Flieger zu verdanken. Eine eigentliche Luftflotte fangen wir erst jetzt an, zu besitzen.

Am Anfang des Krieges verließen wir uns darauf, daß die deutschen Flieger den unsrigen nicht ebenbürtig seien, und vergaßen die Eigenschafften des Feindes: Nachdruck im Handeln, Beständigkeit, Ausdauer und vor allem Organisation. Ohnmächtig mußten wir bald unsere Flieger sich zurückziehen sehen vor den an Schnelligkeit und Kraft überlegenen deutschen Apparaten, die mit zwei Maschinengewehren bestückt waren. Und doch ist der beste deutsche Apparat (Fokker) nur eine Kopie (??!) des von unserer Armeeleitung vernachlässigten Morane-Saulnier! Und jetzt werden die Deutschen sicher ihre Bombardierungsflugzeuge ebenso verbessern wie ihre Kampfflugzeuge. Bereiten wir uns deshalb vor, ihren Schlägen nach dieser Richtung hin im Frühjahr zu begegnen.

Nach weiteren Zensurstreichungen wird ausgeführt: Stellen wir endlich einmal an den rechten Platz die rechten Leute, nicht solche, die einen Standmotor von einem Umlaufmotor nicht unterscheiden können. Ich habe selbst gesehen, wie einem Flieger, der einen verlorenen Behälterverschluß zu ersetzen wünschte, gesagt wurde, er müsse gleich einen ganzen Benzinbehälter neu einsetzen, damit nicht Ungleichheit in den Bestand des Reservematerials gebracht werde! „Unsere Hauptübelstände sind: Unzulänglichkeit des Materials, Mangel an Methode und Vergeudung der Kräfte." Und dann wird eine ganze Reihe von Sünden aufgezählt: Man schickt vier Flugzeuge, wo eines genügte, und dabei flanieren unsere Leute meist mehr, als sie beobachten, oder sie lassen sich auf Abenteuer ein, wo rasche, zuverlässige Nachricht nötig wäre; Auszeichnungen werden meist nur an die Geschwader erteilt, die Verluste erlitten haben; die Nennung von Namen ist bei der Schilderung von Fliegerkämpfen von der Zensur verboten. Man verlangt immer wieder die Vernichtung der Stadt Essen, ein Unsinn, da uns der Versuch zu viele Leute und Apparate kosten würde und damit doch nicht die ganze Kriegsindustrie getroffen würde, die die Deutschen zum Teil sicher weiter ins Innere des Landes gelegt haben. Die deutschen Flieger haben Befehl, möglichst innerhalb der eigenen Linien zu bleiben, wo Motorschaden und Abwehrgeschütze ihnen keinen Schaden bringen können. Wären wir auch so vernünftig, so besäßen wir heute noch Leute wie Garros und Gilbert.

Wir müssen nicht nur Gruppen von Bombardierungsflugzeugen, sondern auch von Jagdflugzeugen bilden und vor allem einen Zusammenhang zwischen Infanterie und Luftfahrt schaffen. Verlassen wir uns für die Frühjahrskämpfe nicht auf die Qualität unserer Flieger, sondern geben wir ihnen die Mittel, den Kampf erfolgreich durchzuführen. Die Ueberlegenheit der französischen Heeresluftfahrt wird möglich sein, aber nur unter der Bedingung, daß nichts außer acht gelassen wird. Aber wir dürfen keine Minute verlieren; denn morgen wäre es zu spät.

So weit Mortane. Seine Ausführungen sind um so bemerkenswerter, da man bis vor kurzem immer wieder in der französischen Presse vernahm, daß die deutsche Heeresluftfahrt mit der französischen keinen Vergleich aushalten könne. Es ist auch das Symptom dafür, daß sich in Frankreich das Volk immer weniger mit der gefärbten Berichterstattung zufrieden gibt, mit denen es seine Führer in Hinsicht auf die tatsächliche Kriegslage in Unkenntnis zu halten sucht.

Eine schweizerische Flugzeugbauerschule hat sich im vergangenen Jahre in Lausanne gebildet, unter der Leitung des Technikers Brauzzi und des Fliegers Kramer; sie nennt sich Ecole de Constructions Mécaniques. Dazu ist nun am 15. Januar in derselben Stadt ein gleichartiges Unternehmen gekommen, als dessen Leiter die Flugzeugbauer Clerc und Meyer sowie der Flieger Pasche zeichnen.

Von Paulhan trifft in Frankreich die Nachricht ein, daß er für seine Erkundungs- und Kampfflüge in Serbien zum Hauptmann befördert worden sei. Die aus der Schweiz geflüchteten Flieger Châtelain und Madon sind ihrer früheren Flugzeugeinheit wieder zugeteilt worden.

Frankreichs neues Fluggeschwader. Die schnelle Entwicklung des Kriegsflugwesens hat in Frankreich zu einer Neuformierung der Flugzeuggeschwader geführt. Während diese früher aus je 6 gleichartigen Flugzeugen zusammengesetzt waren, werden in ihnen nunmehr Kampf- und Verteidigungsflugzeuge von großer Geschwindigkeit miteinander vereinigt, so daß 9 Flugzeuge die Einheit bilden. Zu diesen kommen die üblichen Material- und Transportwagen und Kraftfahrzeuge für Flieger und Befehlsübermittelung. Mit diesen Einheiten werden bereits umfangreiche Manöver veranstaltet und die taktischen Bewegungen nach allen Richtungen hin eingehend erprobt. Von dem zu einer „Eskadrille" gehörenden Personal von 70 Offizieren und Mannschaften sind nur 12 ausgebildete Flieger, deren einer der Befehlshaber des Geschwaders ist.

Die Wiener Flugfeld-Gesellschaft hat die Liquidierung beschlossen. Die Kriegsverwaltung hat mit der Gemeinde Wien, als Eigentümerin des Flugfeldes bei Aspern, bereits Verhandlungen, betreffend dessen Uebernahme durch die Kriegsverwaltung, eingeleitet.

In dem Artikel „Genaue Feststellungen von Druckverschiebungen und dominierenden Hochströmungen in der Atmosphäre" ist zu lesen in Nr. 23/24, XIX. der „D. L. Z." S. 220, rechte Spalte, Zeile 21 von unten „versagten" statt „sagten"; S. 221, linke Spalte, Zeile 1 von oben unter der Unterschrift zu Abb. 6 fällt ganz fort. Ferner in Nummer 1/2, XX., 1916, S. 15, linke Spalte, Zeile 6 von oben ist Abb. 9 zu lesen statt Abb. 8, und S. 16, linke Spalte, Zeile 1 von oben in der Unterschrift ist zu lesen „Neuerwall" statt „Mauerwall". Außerdem S. 16, rechte Spalte, Zeile 39 von oben ist zu lesen „Abb. 9" statt „Abb. 8".

SACHSCHADEN DURCH ZUSCHAUER BEI NOTLANDUNGEN DER LUFTFAHRZEUGE.*)

Eine Lücke im Entwurf des Luftverkehrsgesetzes?

Wenn erneut hier die Frage erörtert werden soll, die Theorie und Praxis schon öfter beschäftigt hat, ob der Luftfahrer auch für den Schaden einstehen muß, der anläßlich seiner Landung von herbeiströmenden Zuschauern auf dem Landungsgrundstück verursacht wird, so geschieht dies einmal mit Rücksicht auf den Entwurf eines Luftverkehrsgesetzes, dann aber auch weil meines Erachtens nach dem geltenden Recht die Verurteilungen der Luftschiffer in solchen Fällen zu Unrecht erfolgt sind.

Die letzte Gerichtsentscheidung, die sich mit dieser Frage zu befassen hatte, war ein Urteil des Kammergerichts vom 11. Dezember 1913 (14 U 4613/12), dem wir folgendes entnehmen (vgl. „Gesetz und Recht", 15. Jahrg., S. 164):

„Am 2. Mai 1912 sah sich ein lenkbares Luftschiff in der Nähe von Berlin zu einer Notlandung gezwungen, und zwar in einer Gärtnereianlage, die stark beschädigt wurde. Die Gesellschaft erkannte ihre Ersatzpflicht hinsichtlich des durch das Landen und Fortschaffen des Luftschiffes entstandenen Schadens anständigerweise ohne weiteres an, so daß eine Stellungnahme zu der juristischen Streitfrage nicht nötig war. Dagegen verwahrte sie sich gegen Ersatz desjenigen Schadens, der durch die zahlreichen Neugierigen auf dem Gärtnereigrundstück verübt war. Das Kammergericht hat sie aber mit dieser Schutzbehauptung nicht gehört. Die Zuschauer konnten das Gärtnereigrundstück nur betreten, weil die Angestellten der beklagten Gesellschaft den Zaun niedergelegt hatten, um das Luftschiff besser fortschaffen zu können. Ist somit kein Zweifel, daß lediglich infolge der Einwirkung der Leute der Gesellschaft der Schaden auch in seinem weiteren Umfange verursacht ist, so entspricht es nicht nur der Billigkeit, daß die Gesellschaft auch für den nur mittelbar verursachten Schaden haftet, sondern sie ist gemäß § 830, Satz 2, BGB., da nicht ermittelt werden kann, welchen Schaden gerade die Zuschauer verursacht haben, allein und in voller Höhe ersatzpflichtig. Der § 830 BGB. greift Platz, denn wenn auch die Notlandung gemäß § 904 BGB. in gewisser Beziehung privilegiert ist, so bleibt sie dennoch als Eingriff in fremdes Eigentum eine unerlaubte Handlung."

Einleitend wurde hierzu bemerkt, daß bei dem Mangel einer Sondergesetzgebung für die Luftschiffahrt die Schadenersatzpflicht auf Grund der allgemeinen Bestimmungen des bürgerlichen Rechts festgestellt werden müsse. In der Zwischenzeit ist nunmehr dem Reichstage der Entwurf eines Luftverkehrsgesetzes zugegangen und damit auch die Frage nahegelegt, ob durch ihn neue Rechtsgrundsätze zur Beurteilung eines derartigen Tatbestandes in Vorschlag gebracht werden.

Ein augenfälliger und wichtiger Unterschied besteht von vornherein zwischen den Haftungsvorschriften des bürgerlichen Rechts und denen des Entwurfs. Nach § 249 BGB. ist nämlich der Geschädigte berechtigt, für den durch die schädigende Handlung herbeigeführten Schaden vollen Ersatz zu verlangen, während im Entwurf § 20, Ziffer 3, d. h. wenn Sachen beschädigt werden, eine Haftung des Ersatzpflichtigen nur bis zum Betrage von 10 000 Mk. vorgesehen ist. Es könnte die Frage also recht bedeutungsvoll werden, ob dieser Maximalsatz des § 20, Ziffer 3 auch bei Ersatz desjenigen Schadens reduzierend einwirken soll, der durch die Landung eines Luftfahrzeuges und eine etwaige Zuschaueransammlung hervorgerufen wird, oder aber ob das zeitige Recht auch für die Zukunft seine Geltung behalten würde.

Setzen wir den Fall, ein Grundstück wird in der gedachten Weise beschädigt, so ergeben sich zwei Möglichkeiten, die schon von Bodenheim auseinandergehalten und getrennt erörtert worden sind. Zunächst ist es denkbar, daß die beiden Schadensmassen — verursacht durch Publikum und Landung — einzeln festgestellt werden können. Hierbei ist ohne weiteres klar, daß die Neugierigen für den durch sie angerichteten Schaden verantwortlich sind, bezw. kann die Ersatzpflicht einem oder mehreren unter ihnen gemäß § 830, S. 2 BGB. oder letzten Endes auch den Gemeinden auferlegt werden auf Grund der einzelstaatlichen Tumultsgesetze (vgl. ausführlich darüber Bodenheim a. a. O.). Ebenso selbstverständlich ist es auch, daß der Halter für den durch sein Fahrzeug herbeigeführten Schaden ersatzpflichtig ist; hier jedoch könnte die Frage aufgeworfen werden, ob die Begrenzung der Haftpflicht nach § 20, Ziffer 3 des Entwurfs von Bedeutung wäre, da es sich in der Regel um einen Betriebsschaden handelt (s. Begründung des Entwurfs S. 16 unten) und unter dieser Voraussetzung die Bestimmungen des II. Abschnittes des Luftverkehrsgesetzes zur Anwendung kommen sollen. Eine solche Vermutung wird aber wieder vernichtet durch den § 26 des Entwurfs, der da bestimmt, daß diejenigen reichsgesetzlichen Vorschriften unberührt bleiben, nach denen der Halter oder Führer eines Luftfahrzeuges in weiterem Umfange als nach dem Gesetzentwurf für den bei dem Betriebe entstehenden Schaden haftet, mit anderen Worten: kraft dieser positiven Vorschrift des § 26 bleibt der Entwurf ohne jeden Einfluß, der Luftfahrer ist auch fernerhin nach § 904, S. 2, BGB. in voller Höhe zur Tragung des Schadens verpflichtet.

Die zweite Möglichkeit ist dann die, daß die beiden Schadensmassen sich nicht voneinander trennen lassen, sondern ununterscheidbar ineinander übergehen. Nach geltendem Recht soll in diesem Falle der Fahrzeughalter für den gesamten Schaden einstehen müssen (s. obiges Urteil). Und hier greift nun der Entwurf überhaupt nicht Platz, wenn man den Einheitsschaden nicht als einen Betriebsschaden ansieht, oder aber er bestimmt — wiederum durch seinen § 26 —, daß die bisherigen reichsgesetzlichen Vorschriften in Kraft bleiben. Stellt man sich auf den Standpunkt der Judikatur, daß der Gesamtschaden dem Luftschiffer zur Last fällt, so ist es m. E. eine unbillige Härte, die im Wege der Gesetzgebung beseitigt werden könnte und müßte, daß sich dem Luftfahrer keine Handhabe bietet, der Ersatzpflicht für einen Schaden zu entgehen, an dessen Höhe er vielleicht nur ganz verschwindend beteiligt ist, zumal da er nur in einer Notlage zur Verletzung fremden Eigentums gezwungen wird.

Da nun, wie oben ausgeführt worden ist, das bürgerliche Recht auch fernerhin für die Regelung des Schadenersatzes von Bedeutung sein würde, mögen im folgenden zu der wiedergegebenen Gerichtsentscheidung noch einige Bemerkungen hinzugefügt werden. Das Kammergericht hält es für billig, daß der Luftfahrer „allein und in voller Höhe" ersatzpflichtig sei, wenn sich nicht ermitteln lasse, wieweit der Schaden durch die Zuschauer verursacht sei. Dem kann man aber wohl kaum beipflichten, wenn man bedenkt, daß der Luftfahrer — unbekannt mit den örtlichen Verhältnissen besonders bei Dunkelheit, vielleicht auch in hilfloser Lage — gar nicht oder doch viel weniger als der Grundberechtigte die Möglichkeit hat, dem Zusammenströmen der Neugierigen zu steuern oder obrigkeitliche Hilfe gegen sie zu erbitten. Ist der Grundstückseigentümer in seiner Gegend wenig beliebt, dann könnten seine Nachbarn einen solchen von dem Luftfahrzeug durch die Landung verursachten Schaden mutwillig bis zu beliebiger Höhe vergrößern — und der Luftfahrer trüge die gesamten Kosten; eine so weitgehende Ver-

*) Vgl. Mendel: „Luftschifflandung und Schadenersatzpflicht" in „Luftschiffahrt, Flugtechnik und Sport", 1911, S. 1 ff. und Bodenheim: „Flurschaden durch Zuschauer bei Luftschifflandungen" in „Deutsche Zeitschrift für Luftschiffahrt", 1911, Nr. 17, S. 13 ff.

pflichtung erscheint wohl unvereinbar mit Billigkeit und Recht.

Zur juristischen Begründung seiner Ansicht und zu der daraus folgenden Verurteilung der beklagten Gesellschaft hat das Kammergericht den § 830, S. 2 BGB. herangezogen, der auch von Bodenheim (a. a. O. S. 16) in solchem Falle für anwendbar erachtet wird. Aus dem Wortlaute dieses Satzes: „Wenn sich nicht ermitteln läßt, wer von mehreren Beteiligten den Schaden durch seine Handlung verursacht hat, so ist jeder für den Schaden verantwortlich", ist zwar nicht ersichtlich, daß nicht die Teilnahme an einer beliebigen, sondern nur einer u n e r l a u b t e n Handlung in Frage stehen kann, doch muß dies aus der Titelüberschrift: „Unerlaubte Handlungen" wie auch aus dem ganzen Zusammenhang, insbesondere aus § 830, S. 1 unbedenklich gefolgert werden. Und wenn man sich der Meinung des Kammergerichts anschließen kann, daß die Notlandung auf fremdem Eigentum eine unerlaubte Handlung darstellt, dann ist auch gegen die Verurteilung der Luftfahrer zum vollen Schadenersatz nichts einzuwenden, weil unter dieser Voraussetzung die Anwendung des § 830, S. 2 BGB. durchaus gerechtfertigt wäre. Meiner Ansicht nach — wenn ich eine solche der Autorität des Kammergerichts gegenüber äußern darf — ist die Notlandung eines Luftfahrzeugs aber k e i n e unerlaubte Handlung im Sinne des Gesetzes, denn es fehlt ihr das wesentliche Moment der Rechtswidrigkeit. Der § 904 BGB. gestattet die Einwirkung auf eine fremde Sache, wenn die Einwirkung zur Abwendung einer gegenwärtigen Gefahr notwendig und der drohende Schaden gegenüber dem aus der Einwirkung dem Eigentümer entstehenden Schaden unverhältnismäßig groß ist. „Da bei der Luftfahrt im Augenblicke einer notwendig gewordenen Landung nicht nur das Fahrzeug, sondern oft auch das Leben oder die Gesundheit der Insassen gefährdet ist und demgegenüber ein durch die Landung entstehender Sachschaden nicht in Betracht kommen kann, so ergibt sich aus dieser Vorschrift für den Luftfahrer ein R e c h t a u f N o t l a n d u n g" (s. Begründung des Entwurfs S. 12).

Auch sonst wird allgemein die aggressive Notstandshandlung des § 904 BGB., wenn sie auch auf Grund positiver Gesetzesbestimmung zum Schadenersatz verpflichtet (§ 904, S. 2 BGB.), nicht zu den unerlaubten Handlungen gerechnet, weil sie der Widerrechtlichkeit ermangelt (vgl. Staudinger, Kommentar zum Bürgerl. Gesetzbuch, Vorbem. XII, 1 vor § 823 und Bem. II, B, 3, e zu § 823). Wohl aber begehen die Neugierigen, die ohne Not das fremde Grundstück betreten und dabei Sachschaden anrichten, eine unerlaubte Handlung; und wenn nun ein Gesamtschaden durch mehrere Handlungen herbeigeführt wird, die teils erlaubte (die Notlandung), teils unerlaubte (das Betreten durch die Zuschauer) im Sinne des Gesetzes sind, so wird man zwar auch den § 830, S. 2 BGB. heranziehen, aber mit Staudinger (Bem. 5 zu § 830) billigerweise zu dem Ergebnis kommen, daß nur „derjenige, dem eine u n e r l a u b t e Handlung zur Last fällt, für den ganzen Schaden haftbar ist, während die andern, deren Mitwirkung auf erlaubten Handlungen beruht, nicht haften." Bei dieser Deduktion kämen wir im Gegensatz zu der Entscheidung des Kammergerichts zu einer Freisprechung des Luftfahrers, während der Ersatz des gesamten Schadens (durch Landung und Neugierige) von jedem der Zuschauer gemäß § 830, S. 2 BGB. verlangt werden könnte. Daß aber auch diese Lösung keine befriedigende sein würde, liegt auf der Hand und bestärkt die Forderung, positive Gesetzesbestimmungen dem künftigen Luftverkehrsgesetze einzufügen.

Allerdings wird in der Begründung des Entwurfs (S. 18) dagegen ausgeführt, daß es mit Rücksicht auf die voraussichtliche Entwickelung der Luftfahrt nicht notwendig erscheine, besondere Vorschriften über ein Landungsrecht zu erlassen. Die ständig fortschreitende Technik würde die Verkehrssicherheit der Luftfahrzeuge weiter steigern, so daß der Entwurf davon ausgehen könne, daß lenkbare Luftfahrzeuge nur auf den dafür bestimmten, behördlich genehmigten Plätzen landen würden. Aber auch unsere Luftschiffahrt wird von Titanic-Katastrophen nicht verschont bleiben, und gerade je seltener solche Notlandungen oder Unglücksfälle auf fremdem Grund und Boden werden, um so mehr wird die Neugierde des Publikums angeregt und um so größer wird der durch das herandrängende Publikum angerichtete Schaden werden. Um so seltener wird sich dann auch feststellen lassen, wieweit der Schaden durch das Luftfahrzeug herrührt und in welcher Höhe die Neugierigen daran beteiligt sind. Aus diesem Grunde sind auch schon früher die bürgerlich-rechtlichen Bestimmungen zur Regelung der Schadenersatzfrage bei Landungen der Luftfahrzeuge für nicht ausreichend erachtet und die Aufstellung besonderer Gesetzesvorschriften angeregt worden. Insbesondere hat Schroeder in seinem „Vorschlag zu einem Luftfluggrundgesetz für das Deutsche Reich"*) folgende beachtenswerte Rechtssätze aufgenommen:

§ 78.

Wird bei dem freiwilligen oder unfreiwilligen Niedergange eines Flugzeuges auf fremdem Grundstück oder aus Veranlassung eines sonstigen Vorkommnisses an einem Flugzeuge ein Schaden dadurch herbeigeführt, daß sich Menschen zur Unfallstelle herandrängen und an bestellten Aeckern, Wiesen, Feldern und Gärten oder an Umzäunungen und Gebäuden Schaden zufügen, so haftet der Unternehmer des Fluges für den Schaden.

§ 79.

Die Schadensersatzpflicht des § 78 tritt nicht ein, wenn der Unternehmer beweist, daß er alles getan hat, was nach Lage des Falles und der Oertlichkeit möglich war, um einen Schaden abzuwenden, daß er namentlich unverzüglich auf dem nächsten Wege und unter Benutzung der zur Hand stehenden Verbindungs- und Sprechmittel die nächste Polizeibehörde von der Art des Unfalles und der Möglichkeit einer Schadenszufügung durch herandrängende Menschen benachrichtigt hat.

§ 80.

Haftet im Falle des § 79 der Unternehmer nicht und können die Personen, welche den Schaden verursacht haben, nicht ermittelt werden, so hat die Gemeinde, soweit die Billigkeit nach den Umständen, insbesondere nach den Verhältnissen der Geschädigten, eine Schadloshaltung erfordert, für den Schaden aufzukommen, sofern sie nicht beweist, daß Angehörige der Gemeinde sich an die Unfallstelle nicht herangedrängt haben oder daß durch die Anwesenheit von Angehörigen der Gemeinde der Schaden nicht verursacht sein kann. —

Wenn auch diese Sätze heute, nachdem der Entwurf eines Luftverkehrsgesetzes bekannt geworden ist, manche Aenderung erfahren müßten, um sich dem Entwurfe einzufügen, so enthalten sie doch interessante Gesichtspunkte und lassen vor allem das Streben erkennen, dem Verletzten gerecht zu werden und auch den Luftfahrer nicht über Gebühr für das Verhalten Dritter verantwortlich zu machen.

B o d o T h i e l e n b e r g - Berlin.

*) Ferdinand Schroeder, Die Haftpflicht im Luftflug und der Vorschlag zu einem Luftfluggrundgesetz. Berlin 1913.

Gegnerische Maßnahmen gegen unsere Zeppeline. In England und Frankreich sind die mit der Sicherheit der Hauptstädte betrauten Kommissionen überreichlich beschäftigt, um die aufgestellten Abwehrwaffen rechtzeitig in Tätigkeit setzen zu können. Die sogenannten Zeppelin-Zerstörer, in Form von kleinen Lenkschiffen, stehen bekanntlich vorläufig scheinbar nur auf dem Papier. Weitere Maßnahmen gegen unsere Zeppeline bilden die „Postes d'écoute", die in Paris und London zur Aufstellung kamen, eine Anlage von vier trichterartigen Megaphonen mit einem äußeren Durchmesser von je 60 cm. Besonders schallempfindliche Mikrophone in denselben sollen das Herannahen eines Zeppelins bereits auf 65 km bemerkbar machen. Eine mit der Station in Verbindung stehende Alarmvorrichtung beschleunigt die Gefechtsbereitschaft der Abwehrgeschütze.

Neuerdings ist auch, um gegen Ueberfälle in der Nacht ein einigermaßen zutreffendes Entfernungsmaß für die Abwehrkanonen zur Hand zu haben, in England eine neue Art Entfernungsmesser in Aufstellung begriffen, für den wiederum besondere Spezial-Mikrophone eingebaut werden. Die beiden Mikrophon-Erfindungen stammen aus Amerika. Das Prinzip des neuen Entfernungsmessers gegen unsichtbare Zeppeline ist folgendes: An den Ecken einer bekannten Grundflächenfigur, z. B. Dreieck, Parallelogramm usw., ist ein Mikrophon-Instrument postiert, das für eine bestimmte Schallstärke reguliert ist (Propellergeräusch). Aus dem Erhöhungswinkel zu der Quelle und der bekannten Grundfläche ist die Höhe des unsichtbaren Zeppelin-Kreuzers, der senkrechte Abstand zur Erde, zu errechnen oder aus vorbereiteten Tabellen zu entnehmen. Nach den Angaben des Erfinders sind die Mikrophon-Stationen etwa 275 km voneinander entfernt aufzustellen. Es ist anzunehmen, daß den größten Erfolg mit dem neuesten Entfernungsmesser Amerika einheimsen wird!

Die schweizerischen Ballontruppen sind von der Pferdebedienung zum Automobilbetrieb übergegangen, wie überhaupt die Nützlichkeit des Motorlastwagens für technische Einheiten im Heere auch in der Schweiz immer mehr anerkannt wird. Früher brauchte man zur Aufstellung einer Fesselballonstation, abgesehen von der Dampfwinde, 8 bis 10 Pferdefuhrwerke mit Material, Kohle und Wasser, die, ebenso wie die Gaswagen, bei einem Gewicht von 2500 kg meist mit acht Zugtieren bespannt waren. Nun sind an Stelle dieses Pferdetrosses zwei Motorlastwagen getreten, mit denen überdies bedeutend schneller gearbeitet wird. Der Lastwagen, auf dem zugleich eine vom Motor bediente Ballonwinde zum Einziehen und Hochlassen eingebaut ist, wird mit vier Gaswagen gekuppelt, und die übrigen Gaswagen werden an ein zweites Automobil angehängt, das zugleich die Pioniere befördert. Mit diesen Lastzügen können Steigungen bis zu acht Prozent befahren werden; auf stärker geneigten Rampen werden einzelne Wagen abgehängt. Nach den Erfahrungen in den letzten Manövern am Hauenstein kann man mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von mehr als 10 km für diese Ballonlastzüge rechnen.

Neuer Fliegerunfall hinter der französischen Front. Der von der Westfront gekommene Leutnant Mouret erprobte mit seinem Mechaniker bei Bron ein neues Flugzeug, mit dem er nach Saloniki hätte abgehen sollen. In 300 m Höhe fing der Apparat Feuer und stürzte ab; die beiden Flieger waren gänzlich verkohlt.

Amerikanisches Holz für Kriegsflugzeuge. Das europäische Walnußholz ist für die Schaftherstellung in der Waffenindustrie fast vollkommen in Anspruch genommen. Auf gegnerischer Seite hat man nun für die Anfertigung von Propellern in der Beschaffung von Rohmaterial gleichfalls auf Amerika zurückgegriffen.

BÜCHERSCHAU

Fliegerschule. „Was muß ich wissen, wenn ich Flieger werden will?" Ein Lehr- und Handbuch für den Flugschüler. Von Heinz Erblich, Flugzeugführer. Mit 95 Abbildungen im Text. 2. durchgesehene Auflage. Berlin 1915. Verlag von Richard Carl Schmidt & Co. Geb. 2,80 M.

Verfasser dieses kleinen Handbuches ist seit Jahren als Flugzeugführer tätig, und die in der Praxis gesammelten Erfahrungen sind dem uns vorliegenden, hübsch ausgestatteten Buche in jeder Beziehung zugute gekommen. Es behandelt alle wesentlichen Punkte, die den angehenden Flieger interessieren, so treffend und bei aller Kürze doch so ausreichend und verständlich, daß schon die erste, rasch vergriffene Auflage sich großer Beliebtheit erfreute. Bei der jetzt vorliegenden 2. Auflage sind verschiedene, durch die Kriegslage bedingte Aenderungen nötig geworden. Es sei noch besonders hervorgehoben, daß das Buch auch ausführliche Kapitel über Flugmotoren, Wetterkunde, Konstruktion der Flugzeuge, Behandlung der Maschine usw. enthält, so daß der Band, welcher als Nr. 50 der bekannten „Autotechnischen Bibliothek" erschienen ist, allen denen, die sich dem Flugwesen widmen wollen, ein helfender Berater ist.

Die Versorgungsverhältnisse des Offiziers und des ins Okkupationsgebiet abkommandierten Zivilbeamten sind jetzt im Krieg Gegenstand besonderen Interesses. Es wird deshalb allgemein begrüßt werden, daß jetzt eine Zusammenstellung aller einschlägigen Bestimmungen erscheint: Offizierpensionsgesetz nebst Ausführungsbestimmungen des Bundesrats und des Kriegsministeriums sowie Pensionstabellen. Fürsorgegesetz für militärische Luftfahrer. Gesetz über die Kriegsversorgung von Zivilbeamten. Allerhöchste Order über Anrechnung von Kriegsjahren für 1914 und 1915. (Verlag von Gerhard Stalling in Oldenburg i. Gr. Preis 50 Pf.)

Der Krieg 1914/15 in Postkarten. Planmäßige Gesamtdarstellung des ganzen Krieges, seiner Führer, des Heerwesens sowie aller Kriegsschauplätze in Naturaufnahmen und nach Künstleroriginalen. Reinertrag zugunsten der Ostpreußenhilfe 1915. Die Ostpreußenhilfe 1915 läßt zugunsten ihres Hilfswerkes eine groß angelegte Postkartensammlung über den Krieg 1914/15 erscheinen, die in Kupferdruck-Künstlerpostkarten ein anschauliches Bild des ganzen Krieges bieten soll. In Reihen von je 10 Karten (Preis 1 M.) kommen der Krieg, die Heerführer, die verschiedenen Truppengattungen, die Schlachtfelder, die Städte und Dörfer, um die gekämpft wurde, das Leben hinter der Front und im Schützengraben, das Geschütz, die Krankenpflege, die Luftwaffen usw. zur Darstellung. Die Kämpfe zu Wasser, zu Lande und in der Luft werden in gleich meisterhafter Weise vorgeführt. Erste Künstler, wie Professor Hofmann, Zeno Diemer, Karl Bauer, Fritz Quidenus und andere haben wertvolle Beiträge geliefert. So sind z. B. die Bildnisse der deutschen Fürsten sowie die unserer Heerführer, die von Karl Bauer und Quidenus ausgeführt und hier in Kupferdruck wiedergegeben wurden, wohl das Beste, was auf dem Gebiete der Bildnispostkarte geleistet worden ist. Auch für Schulen bilden die Karten ein treffliches Anschauungsmaterial für den Unterricht.

Der Ostpreußenhilfe 1915 dürfte, wenn das Unternehmen in der geplanten Weise zur Durchführung kommt, wohl eine halbe Million Mark für den guten Zweck zufließen. Bestellungen sind zu richten an J. F. Lehmanns Verlag, München, Paul-Heyse-Straße 26. Die Postkarten sind auch in allen Buch-, Papier- und Postkartenhandlungen zu haben.

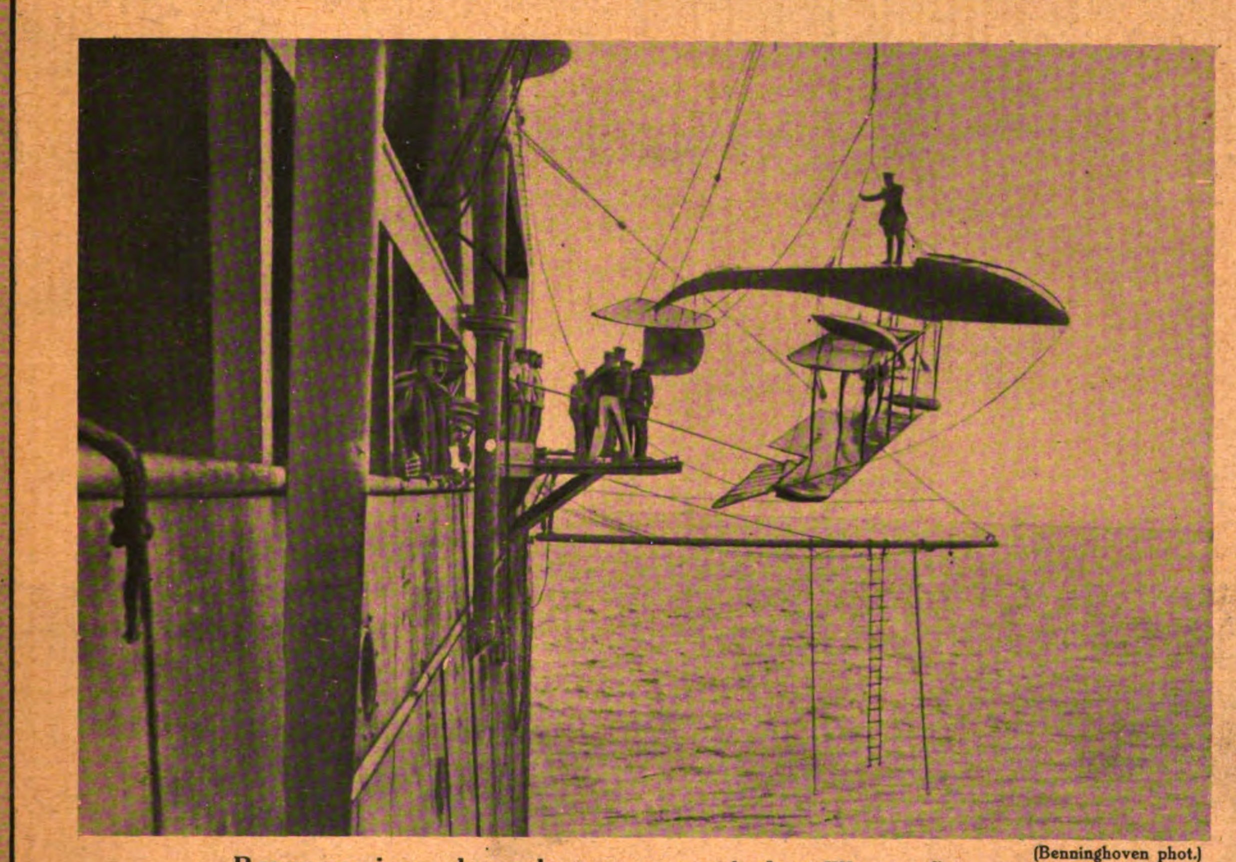
INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Der Flugzeugbau in Ungarn. Die außerordentliche Generalversammlung der Ungarischen Maschinenfabrik-Gesellschaft beschloß im Zusammenhange mit der Aufnahme der Flugzeugfabrikation die Erhöhung des Aktienkapitals von 3 auf 5 Millionen Kronen. Die Gesellschaft hat mit der Firma „Fokker-Flugzeugwerke m. b. H." in Schwerin, betreffs der Fabrikation der Flugzeuge des Systems Fokker und wegen Uebernahme eines größeren Postens der neu emittierten Aktien ein Abkommen getroffen. Direktor Fokker wurde in die Direktion der Ungarischen Allgemeinen Maschinenfabrik-Gesellschaft gewählt.

„Agfa"-Photo-Handbuch. 136.—150. Tausend. Diese Ziffer spricht mehr als weitschweifige Empfehlungen, denn die Tatsache, daß seit vielen Jahren nahezu jährlich eine Neuausgabe von 10000 bis 15000 Exemplaren nötig wurde, um der ständigen Nachfrage nach dem Werkchen gerecht zu werden, beweist, daß es einen Platz auf dem photographischen Büchertisch seines gediegenen Inhalts wegen mit vollem Recht verdient. Und so beschränken wir uns denn auf den Hinweis, daß das Büchlein auch um seines vorteilhaften Aeußeren willen eine gern gesehene Gabe auf dem Geburtstagstisch des Amateur-Photographen bilden würde, namentlich wenn es mit einer Auswahl der bekannten und bewährten „Agfa"-Artikel wie Platten, Filmpacks, Entwickler, Hilfsmittel und Blitzlicht-Artikel garniert sein sollte. — Das Kennwort „Agfa" ist symbolisch für Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Haltbarkeit, gewährleistet also den Beschenkten erfolgreiches Photographieren. Das „Agfa"-Photo-Handbuch ist in den photographischen Geschäften für 30 Pf. käuflich, wird aber auf Wunsch von der Herausgeberin: Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36, gegen Einsendung von 40 Pf. in Marken auch postfrei übermittelt.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(Benninghoven phot.)
Bergung eines abgeschossenen russischen Wasserflugzeugs.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstr. 38

20. Jahrgang | Berlin, den 15. März 1916 | Nummer 5/6

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang — 15. März 1916 — Nr. 5/6

Am 11. Februar verschied nach kurzem, schweren Leiden in Untertürkheim

Herr Dipl.-Ing. **Paul Béjeuhr**

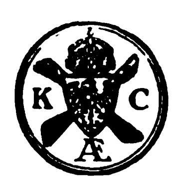
als Oberingenieur der Kgl. Pr. Inspektion der Fliegertruppen in treuer Pflichterfüllung im Dienste des Vaterlandes.

Der Verstorbene hat mehrere Jahre als erster Schriftleiter der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" unserem Verbande angehört und hat nicht nur in dieser Stellung, sondern auch als stellvertretender Geschäftsführer durch sein umfassendes Wissen und seine besonderen Kenntnisse auf dem Gebiete der Luftfahrt dem Verbande wertvolle Dienste geleistet. Er war ein Mann von nie versagender Arbeitskraft und Hingabe an seinen Beruf, ein liebenswürdiger, zuverlässiger Kamerad, dessen wertvolle Charaktereigenschaften ihm die Hochachtung aller derer sicherten, die mit ihm zu tun hatten.

Der Deutsche Luftfahrer-Verband wird dem so früh Dahingegangenen jederzeit ein treues Gedenken bewahren.

Deutscher Luftfahrer-Verband.
Der Präsident: Hergesell.

Kaiserlicher Aero-Club.



Aufgenommen:

Fabrikdirektor Gutbier, Köln, als ordentliches Mitglied.

cand. chem. H. Pfingsten, Greifswald, und stud. med. Günter Gradenwitz, Grunewald, z. Zt. Gefreiter in einer Feldluftschiffer-Abteilung als außerordentliche Mitglieder.

Nachrichten über Clubmitglieder.

Eisernes Kreuz 1. Klasse:

v. Hänisch, Generalleutnant; außerdem Großkreuz des Badischen Ordens vom Zähringer Löwen.

Knopf, Major und Bataillons-Kommandeur.

Steffen, Hans, Hauptmann und Führer einer Fliegerabteilung; außerdem Kgl. Sächs. Albrechtsorden mit Schwertern, Oldenburgisches Friedrichs-August-Kreuz 1. und 2. Klasse, Oesterr. Militär-Verdienst-Kreuz mit Kronen-Dekoration.

Eisernes Kreuz 2. Klasse:

Bertram, Otto, Kapitänleutnant.

Güterbock, Richard, als Rittmeister bei einem Armee-Ober-Kommando.

Oppenheimer, M. I., Fabrikbesitzer, als Vorstand einer Kraftfahrstelle; außerdem Kgl. Bayerischer Militär-Verdienst-Orden 4. Klasse mit Schwertern, Hessische Tapferkeitsmedaille.

Eisernes Kreuz. Dem Leutnant d. L. bei einer Flieger-Abteilung Dr. R. Mothes aus Leipzig wurde vom Kaiser das Eiserne Kreuz 1. Kl. persönlich überreicht. — Dem Leutnant in einem Infanterie-Regiment Max Forster, Ansbach, bei einer bayerischen Fliegerabteilung im Felde stehend, wurde das Eiserne Kreuz 1. Kl. verliehen. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurden ausgezeichnet: Fliegerleutnant Otto Kissenberth aus Landshut, Fliegerleutnant bei einer Feld-Luftschiffer-Abteilung der Reserve Josef Scheuring aus Würzburg. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. wurde verliehen Josef Hesselberger, Oberleutnant bei der deutschen Militärmission in der Türkei, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, nachdem er schon mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. und mit dem Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern ausgezeichnet wurde. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet Leutnant d. R. Fritz Gebhardt aus Nürnberg bei einer bayerischen Feld-Flieger-Abteilung, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-

Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurden ferner ausgezeichnet: Fliegerleutnant Hans Hasso von Weltheim aus München, der einer bayerischen Feldflieger-Abteilung zugeteilte Leutnant Lichtenberger aus Speyer und der als Fliegeroffizier im Felde stehende Leutnant Fischer aus Fürth. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. wurde verliehen dem Offizierstellvertreter Hugo Stöber bei einer bayerischen Feld-Flieger-Abteilung und dem Unteroffizier Eduard Böhme bei einer bayerischen Feld-Flieger-Abteilung. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet Georg Ibl, bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten Leutnant d. R. Schreiber und die Luftschiffer Kniepkamp und Ott vom Luftschiffer-Btl. Stollwerck. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten ferner von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung der Vizefeldwebel Josef Hauser und der Unteroffizier Silvester Schmidt. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt der Unteroffizier und Flugzeugführer Theo Biemann, Nürnberg, nachdem er bereits das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhalten hatte, unter gleichzeitiger Beförderung zum Vizefeldwebel. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt Rechtspraktikant Dr. jur. Carl Haffner aus Kaufbeuren, Leutnant d. R. eines bayerischen Feld-Artillerie-Regiments, abkommandiert zu einer bayerischen Feldflieger-Abteilung. Leider ist er inzwischen gefallen. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. wurde verliehen Leutnant Hugo Diez aus München von der Landwehr der bayerischen Fliegertruppen. — Mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. und dem Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern wurde ausgezeichnet Leutnant Ludwig Zeileis in einem bayerischen Fußartillerie-Regiment, zuletzt bei einer Artillerie-Fliegerabteilung. Leider ist er inzwischen im Luftkampf gefallen. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten Flug-Obermatrose Böhme aus Pirna und Vizeflugmeister Paul aus Dresden. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erwarb sich von einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung der Vizefeldwebel und Offiziers-Aspirant Rolf Ammann. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten von bayerischen Feldflieger-Abeilungen der Vizefeldwebel Walter Toepel, der Unteroffizier Otto Ring, der Vizefeldwebel Hans Theis, der Unteroffizier Wilhelm Albrecht. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. wurde verliehen von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung dem Unteroffizier Richard Rath; von einem bayerischen Armee-Flug-Park dem Pionier Fritz Limmer; ferner dem Flugzeugführer Unteroffizier Anton Lorinser aus München. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. wurde verliehen dem Leutnant d. R. Paul Birnstein aus Leipzig, kommandiert zu einer Flieger-Ersatz-Abteilung (inzwischen tödlich verunglückt). — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt Unteroffizier Werner Fenn aus Nürnberg bei einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung eines Reserve-Armeekorps. — Mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. wurden ausgezeichnet von einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung der Wachtmeister Hans Ammon, der Vizefeldwebel d. R. Karl Brauer, der Unteroffizier Eugen Kopp, der Gefreite Josef Strosser.

Auszeichnungen. Das Ritterkreuz mit Schwertern des Kgl. Hausordens von Hohenzollern erhielt Major Thomsen, Chef des Feldflugwesens. Ludwig Stettmayer, bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl., erhielt jetzt auch das Militärverdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern. Das bayerische Militärverdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt von einem bayerischen Luftschiffertrupp der Sanitätsunteroffizier d. R. Wilhelm Otto. Das bayerische Militärverdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erwarb sich von einem Luftschifftrupp der Luftschiffer Otto Peter. Die bayerische silberne Tapferkeits-Medaille erhielt Offiziers-Stellvertreter Max Müller von einer Fliegerabteilung. Das Ritterkreuz des sächsischen Militär-St.-Heinrichs-Ordens wurde verliehen Hauptmann v. Malortie von einem Flieger-Bataillon, zurzeit in einer Feldflieger-Abteilung, ferner Oberleutnant Freiherr von dem Busschge-Streithorst von einem Garde-Reserve-Regiment, zurzeit in einer Feldflieger-Abteilung. Die sächsische silberne Militär-St.-Heinrichs-Medaille wurde verliehen Unteroffizier in einem Landsturm-Infanterie-Regiment Hochmuth, zurzeit bei einer Feldflieger-Abteilung. Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Verdienstordens mit Schwertern wurde verliehen Leutnant Edmund v. Glaß in einer Feldflieger-Abteilung. Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Albrechts-Ordens mit Schwertern erhielt Oberleutnant Freiherr v. Salza und Lichtenau, zurzeit bei einer Feldflieger-Abteilung, und Leutnant Steinbach bei einer Feldflieger-Abteilung.



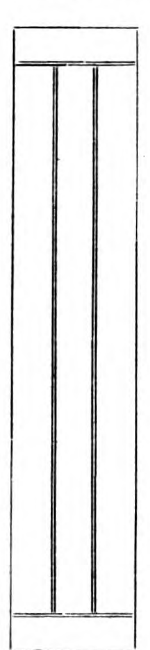
Dipl.-Ing. Paul Béjeuhr †,
Oberleutnant d. R. und Oberingenieur der Kgl. Preuß. Inspektion der Fliegertruppen.
(Vgl. den Nachruf in Nr. 3/4, S. 25.)

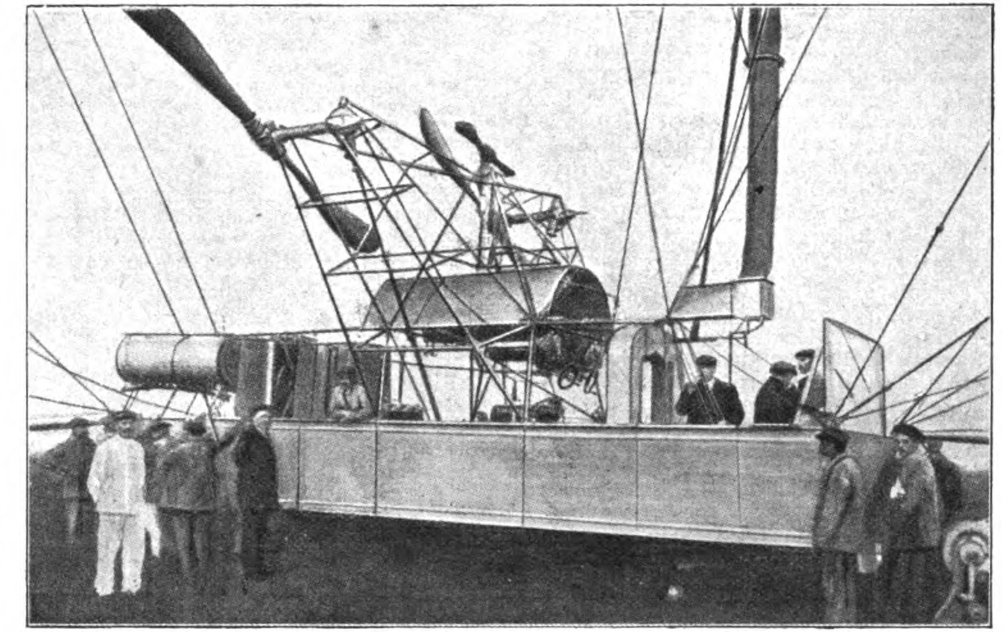
Ernennung eines Fliegers zum Ritter des Bayerischen Militär-Max-Joseph-Ordens. Der König von Bayern hat den Leutnant Walter Lichtenberger eines Telegraphen-Bataillons wegen eines mit besonderer Kaltblütigkeit erfolgreich durchgeführten Luftkampfes mit einem französischen Geschwader von 8 Flugzeugen, wodurch die feindlichen Angriffsabsichten auf eine deutsche Stadt völlig vereitelt worden sind, zum Ritter des Militär-Max-Joseph-Ordens ernannt. Mit dem Orden ist gleichzeitig der persönliche Adel verbunden. Leutnant Lichtenberger wurde am 30. September 1891 in Speyer als Sohn des Gutsbesitzers und Hauptmanns d. L. Georg Lichtenberger geboren, absolvierte das humanistische Gymnasium und trat am 1. Oktober 1912 als Einjährig-Freiwilliger in ein Feld-Artillerie-Regiment ein. Am 1. Juni 1913 wurde er zum Fahnenjunker im Telegraphen-Bataillon befördert und als solcher im Oktober desselben Jahres in ein Telegraphen-Bataillon versetzt; in diesem wurde er am 1. August 1914 zum Leutnant befördert. Im Februar 1914 hatte er sich das Zeugnis als Flugzeugbeobachter-Offizier erworben. Im gegenwärtigen Krieg wurde er bereits mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. und dem Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern ausgezeichnet.

Beförderung. Der Fliegerleutnant Henkys, welcher als Fliegeroffizier tätig war und ist, 1914 einen Oberschenkelschuß im Westen erhielt, dann, geheilt, in der Winterschlacht in Masuren durch einen Querschläger im Gesicht lebensgefährlich verletzt und nach verschiedenen schwierigen Operationen wieder hergestellt ist, wurde zum Oberleutnant befördert und ist gegenwärtig als Flugzeuglehrer auf einem deutschen Fliegerübungsplatz tätig. Er ist Inhaber des Eisernen Kreuzes zweiter und erster Klasse, sowie der Großherzoglich Oldenburgischen Tapferkeits-Medaille.

Ein National-Fliegerdenkmal in Wien. Der k. k. Oesterreichische Flugtechnische Verein plant mit dem Aeroklub in Wien die Errichtung eines National-Fliegerdenkmals zur Erinnerung an die hervorragenden und erfolgreichen Taten österreichischer Luftschiffer in den Kriegsjahren 1914/16.

Drei französische Heeresflugzeuge sind am gleichen Tage (1. Februar) hinter der Front abgestürzt, in Vallées, Etampes und Aulnay-sous-Bois. Das eine Flugzeug war mit zwei Insassen bemannt.





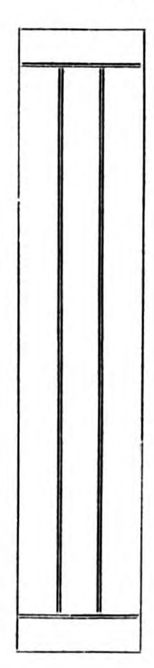


Abb 1. Die Gondel des neuen französischen Lenkballons „Clément-Bayard VI" mit Hubschraube und zwei Propellern.

DIE LUFTSCHIFFE UNSERER GEGNER.

„Gegenüber den kolossalen Anstrengungen der deutschen Regierung zur Schaffung einer großen Flotte von Lenkluftschiffen konnte die französische Heeresluftfahrt nicht gleichgültig bleiben, und sie forderte die Konstruktion von Luftschiffen von großem Inhalt und großer Geschwindigkeit, entsprechend denen ihrer Nachbarn.

Wenn auch tatsächlich das Flugzeug gegenüber dem Lenkluftschiff verschiedene Vorteile zu besitzen scheint, so die der Schnelligkeit, der leichten Bedienung, der geringeren Verletzbarkeit durch Geschosse und der Billigkeit, so bestehen doch andrerseits Gründe, die den Lenkballon in mancher Hinsicht als überlegen erscheinen lassen. So können die heutigen Luftschiffe sich über 30 Stunden in der Luft halten, und, ohne eine Zwischenlandung vornehmen zu müssen, sehr beträchtliche Entfernungen zurücklegen. Man kann für die besten der französischen Luftschifftypen einen Aktionsradius von 1000 km annehmen, was Flugzeuge kaum ohne Unterbrechung durchhalten können. Auch können die Luftschiffe ohne besondere Gefahr ihre Tätigkeit nachts ausüben, während dies für Flugzeuge mit den größten Schwierigkeiten verbunden ist infolge der beim Landen entstehenden großen Gefahr. Ja, sogar gerade zur Nachtzeit entkommen die Luftschiffe leicht den Abwehrgeschützen und können ihre Aufträge in Zerstörung oder in Aufklärung ausüben, und endlich können sie sehr beträchtliche Mengen von Lasten, zum Beispiel von Explosivstoffen für Zerstörungszwecke, tragen. Aus all diesen Gründen, und trotz mancher Nachteile soll man ja nicht die Luftschiffe vernachlässigen, ganz besonders in Anbetracht der gewaltigen Luftflotte unserer Nachbarn."

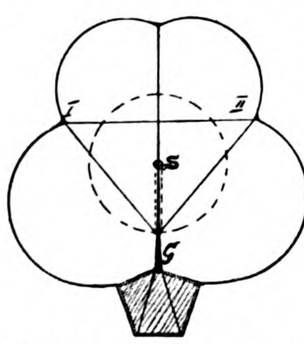


Abb. 2. Querschnitt eines Torres-Luftschiffes mit hochliegender Gondel und hochliegendem Propeller (bei S) nach einer französischen Patentzeichnung.

Mit diesen Worten trat zu Anfang des Jahres 1914 „L'Aérophile" für eine Vergrößerung der französischen Luftflotte ein, nachdem zu diesem Zweck eine besondere Kommission im französischen Kriegsministerium eingesetzt worden war. Schwierig war nunmehr die Frage, was für eine Bauart bevorzugt werden sollte.

F r a n k r e i c h besaß damals die unstarren Bauarten von A s t r a, C l é m e n t - B a y a r d und Z o d i a c, und das halbstarre System L e b a u d y. Letzteres hatte sich recht gut bewährt und wurde nun auch zweimal in Auftrag gegeben, und zwar mit je 28 000 cbm Inhalt. Das war größer als die damals größten Zeppelin-Luftschiffe. Es waren für diese Riesenluftschiffe 3 Gruppen von Motoren vorgesehen, die aus je drei 150 PS Salmson-Motoren bestanden. Bei einer Länge von 110 m waren 15,5 m Durchmesser erforderlich. Das erste dieser Luftschiffe wurde am 24. Februar 1914 fertiggestellt und der Festung Toul überwiesen. Es ist nicht bekannt geworden, wie viele Gondeln für diese Bauart vorgesehen waren. Nachdem aber bereits früher Versuche mit Lebaudy-Luftschiffen mit zwei Gondeln ausgeführt worden waren, darf man annehmen, daß für diese großen Luftschiffe nunmehr drei Gondeln vorgesehen wurden.

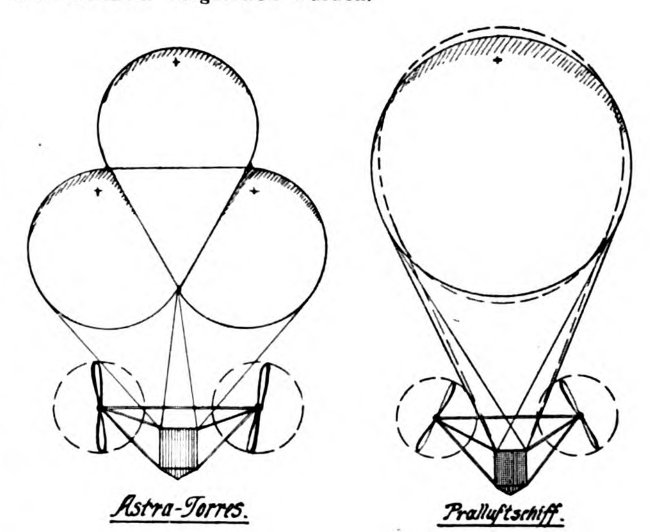


Abb. 3. Systematische Querschnitte durch ein gewöhnliches (unstarres) Prall-Luftschiff und durch ein Astra-Torres-Luftschiff.

Die andern vorerwähnten Bauarten waren alle unstarren Systems, und von ihnen wurden jeweils zwei Luftschiffe mit 23 000 cbm Inhalt und 130 m Länge bestellt, d. h. von Zodiac nur eines. Alle diese Luftschiffe sollten mit vier 250-PS-Motoren ausgerüstet werden. Ueber diese Luftschiffe wurde nunmehr infolge des Krieges nichts Näheres mehr bekannt. Man darf wohl annehmen, daß es nicht geglückt ist, unstarre Luftschiffe von solch großen Abmessungen zu verwirklichen. Immerhin hatten die etwas kleineren Bauarten kurz vor dem Kriege recht gute Erfolge zu verzeichnen, mit Ausnahme der Zodiac-Luftschiffe. An Clément-Bayard-Luftschiffen standen bei Kriegsausbruch vier brauchbare (Adjutant Vincenot, Fleurus, Adjudant Reau und Montgolfier) zur Verfügung. Von diesen hatte das erste Ende Juni 1914 eine 35stündige Fahrt ausgeführt, und damit den Weltrekord für Fahrtdauer gewonnen. Das Luftschiff Montgolfier war von seinem Konstrukteur, Ingenieur Sabathier, als schnelles Aufklärungsschiff (éclaireur) hergestellt, und besaß bei 6500 cbm Inhalt und zwei 180-PS-Motoren 75 km Stundengeschwindigkeit. Eine besondere Eigenschaft war seine Hubschraube, die ein schnelleres Steigen bewirken sollte. Man hatte dabei wohl mit dem Fall von Fliegerangriffen gerechnet. Das ganze Luftschiff konnte nach seiner Entleerung auf zwei großen Lastwagen transportiert werden. Man kann wohl annehmen, daß die neu in Auftrag gegebenen Luftschiffe eine Vergrößerung dieser Bauart darstellen werden, von der wir auf Bild 1 die Gondel zeigen. — Die Astra - Gesellschaft in Billancourt hatte in dem zuletzt vor dem Kriege hergestellten Luftschiff eine neue Bauart hervorgebracht, die das größte Interesse beanspruchen darf. Sie beruht auf einer Zusammensetzung der von Astra vorher gebauten Pralluftschifftype und einer Neukonstruktion des spanischen Ingenieurs Torres Quevedo. Dieser war bestrebt, die Gondel möglichst nahe an den Luftschiffkörper heranzubringen und den Propeller in den Widerstandsmittelpunkt (S) zu verlegen, wie dies Bild 2 nach einer französischen Patentzeichnung darstellt. Er hatte beabsichtigt, den obersten Gerüstträger G über der Gondel in den Luftschiffrumpf hineinragen zu lassen und mit Seilen innerhalb der Hülle aufzuhängen (an den Punkten 1 und 2) und außerdem noch mit dem höchsten Punkt des Querschnittes in Verbindung zu bringen. Dadurch hätte das Luftschiff drei obere Einbuchtungen erhalten, während

Abb. 5. Englisches Marine-Luftschiff „Astra-Torres XIV".

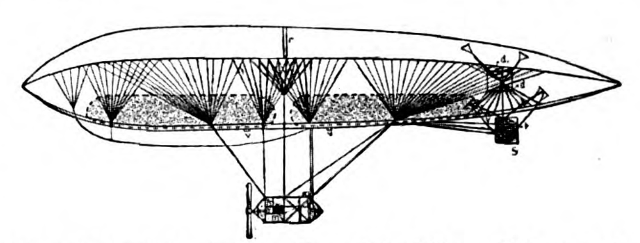
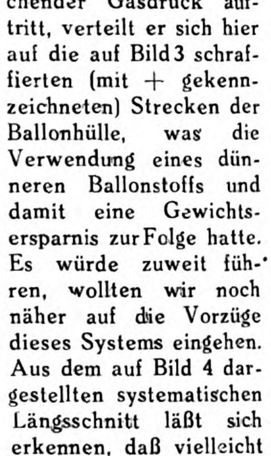


Abb 4. Längsschnitt eines Astra-Torres-Luftschiffes zur Erläuterung der innenliegenden Takelung und Gondelaufhängung.

in der vierten die Gondel eingeschoben worden wäre. Dies ließ sich aber praktisch nicht durchführen, sondern es entstand ein Kompromiß zwischen diesem System und dem eines normalen unstarren Luftschiffes, wie aus Bild 3 ersichtlich ist. Es gelang immerhin ein Höherlegen der Gondel, und die Hauptvorteile waren, daß durch die dreimalige Einbuchtung des Ballonrumpfes dieser eine „biegsame Versteifung" (armature flexible) erhielt, d. h. eine Festigung der Längsachse ohne Verwendung eines Gerüstes, und eine günstigere Druckverteilung auf die Ballonhülle. Während nämlich beim Pralluftschiff normaler Bauart an der oberen Begrenzungslinie ein der Höhe des Durchmessers entsprechender Gasdruck auftritt, verteilt er sich hier auf die auf Bild 3 schraffierten (mit + gekennzeichneten) Strecken der Ballonhülle, was die Verwendung eines dünneren Ballonstoffs und damit eine Gewichtsersparnis zur Folge hatte. Es würde zuweit führen, wollten wir noch näher auf die Vorzüge dieses Systems eingehen. Aus dem auf Bild 4 dargestellten systematischen Längsschnitt läßt sich erkennen, daß vielleicht der größte Vorteil darauf beruht, daß die ganze Verspannung der Gondelaufhängung innerhalb des Luftschiffrumpfes liegt, und nur wenige Kabel zur direkten Aufhängung außerhalb desselben notwendig sind. Der dadurch wesentlich verminderte Luftwiderstand kam einer Steigerung der Geschwindigkeit zugute.



So hat denn auch das erste, für England gelieferte Astra-Torres-Luftschiff (Bild 5) im Dezember 1913 durch seine Geschwindigkeit Aufsehen erregt. Wie die Engländer behaupten, soll es 83 km Stundengeschwindigkeit entwickelt haben. Allerdings war die Rechnung wohl nicht einwandfrei. Man nahm nämlich bei der Ueberführungsfahrt von Farnborough nach Farnham, wobei die 123 km in einer Stunde zurückgelegt wurden, eine Windgeschwindigkeit von 40 km an, dürfte aber damit zu niedrig gegriffen haben. Immerhin ist es wohl annehmbar, daß ein Astra-Torres-Luftschiff von dieser Bauart gegen 80 km erreichen kann. Für die neuen mit ihren 1000 PS hat man sich allerdings Hoffnungen auf eine Geschwindigkeit von 97 km in der Stunde gemacht. (!)

Was England in seinem eigenen Lande an Luftschiffen hervorgebracht hat, war für kriegerische Verhältnisse völlig unbrauchbar. Es waren nur kleine Luftschiffe von 2000 cbm Inhalt mit 2mal 50-PS-Motoren, die in kleinen, schwimmfähigen Gondeln eine Besatzung von drei bis vier Mann (siehe Bild 6) tragen konnten. Wir das starre französische Luftschiff von Spieß, so ist auch das englische von Vickers bald zugrunde gegangen,

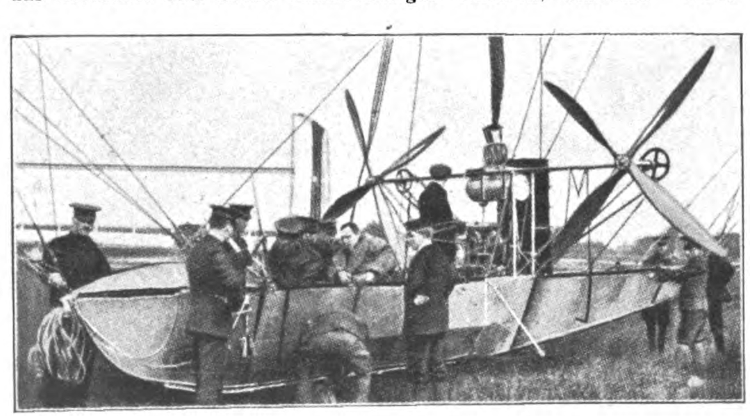


Abb. 6. Gondel des englischen Luftschiffes „Beta".

und nun sah sich England gezwungen, seine Bestellungen ins Ausland gehen zu lassen. So bezog es von Deutschland ein Parseval-Luftschiff, das mit 10 000 Kubikmeter Inhalt vor dem Kriege das größte Luftschiff in England war, da Astra-Torres XIV nur 8700 cbm faßte. Wohl gab England den Vickerswerken, die die deutschen Parsevalpatente gekauft hatten, mehrere Luftschiffe in Auftrag, gab aber weitere Bestellungen an die Astrawerke in Frankreich und an die Forlaniniwerke in Italien auf. Ueber letztere wurde in dieser Zeitschrift auf Seite 105, Jahrgang 1915, ausführlich gesprochen, wo über die italienische Luftflotte berichtet wurde, so daß wir hier nicht mehr näher darauf einzugehen brauchen.

Von Leistungen russischer Luftschiffe ist fast gar nichts bekannt geworden. Die brauchbarsten Luftschiffe vor dem Krieg waren ein deutsches Parsevalluftschiff, ein Clément-Bayard und ein Astra-Luftschiff, (letzteres noch in der alten, nicht in der neuen Astra-Torres-Bauart). Bei den beiden letzteren Firmen waren bereits Aufträge auf Luftschiffe von 23 000 cbm erteilt worden, die aber wohl nicht mehr zur Ausführung gekommen sind, so daß Rußland auf seine eigenen Erzeugnisse der Ischorawerke und der Baltischen Werft angewiesen ist, von denen die erstere im Jahre 1911 ein kleines, 2500 cbm Luftschiff mit einem 100 PS Motor, die andere noch gar nichts herausgebracht hatte. So wird wohl ein Auftreten russischer Luftschiffe im Krieg kaum mehr stattfinden, wenn Rußland nicht, wie auch England, Luftschiffe aus Amerika bezieht. Ueber die in Amerika bestellten Luftschiffe wurde auf Seite 29 des Jahrgans 1916 und auf Seite 124 des Jahrgangs 1915 der „D. L. Z." berichtet. Ob die kleinen Luftschiffe Englands, die es seinen Truppentransporten nach Calais zum Schutz gegen U-Boote mitgab, bereits amerikanische Erzeugnisse waren, war nicht festzustellen. Es haben sich ja auf gegnerischer Seite bis jetzt nur zwei Luftschiffe gezeigt, und zwar französische, von denen das eine, die „Alsace", im vorigen Jahre abgeschossen wurde, und, den Bildern nach zu urteilen (siehe Seite 191 des Jahrgangs 1915 der „D. L. Z."), ein Astra-Torres-Luftschiff war.

Aus dem ganzen Verhalten der feindlichen Luftschiffe kann man wohl schließen, daß sowohl das unstarre wie das halbstarre System, wie letzteres ja vor allem in Italien Verwendung findet, zur Kriegsbrauchbarkeit in seiner Entwickelung noch nicht gebracht worden ist. Zweifellos werden die kommenden Jahre noch wesentliche Verbesserungen bringen, aber es ist wohl nie daran zu denken, daß solche Luftschiffe auch nur annähernd die Leistungsfähigkeit unserer Zeppeline erreichen. Den Erfolgen nach zu urteilen, scheint sich von allen gegnerischen Luftschiffen die Astra-Torres-Bauart am besten bewährt zu haben, was schon daraus zu schließen ist, daß außer Frankreich, England und Rußland auch Italien, Spanien, Griechenland, Schweden, Japan und die Schweiz solche Luftschiffe in Auftrag gegeben haben.

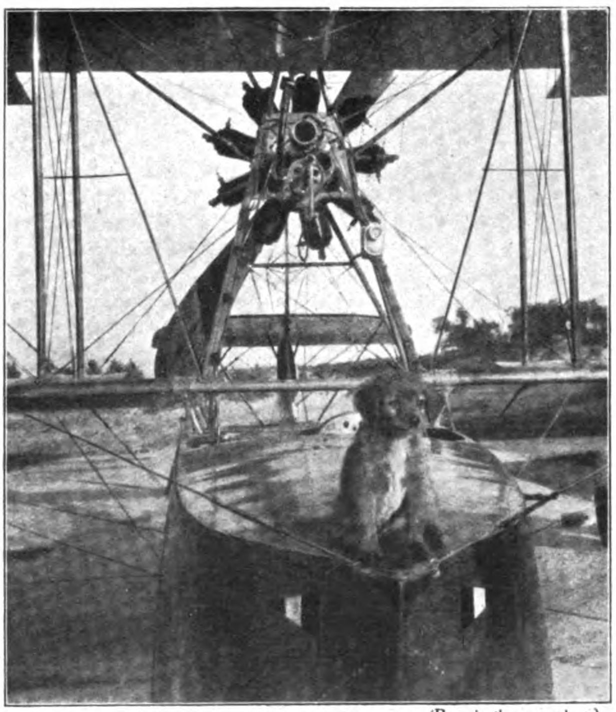
Ueber die Leistungsfähgkeit sowohl dieser wie der andern Luftschiffwerften unserer Gegner während des Krieges liegen keinerlei Nachrichten vor. Vielleicht haben sie, die unbedingte Ueberlegenheit unserer Zeppelin-Luftschiffe anerkennend, vom Bau neuer Luftschiffe ganz abgesehen und begnügen sich mit dem, was ihnen noch Amerika liefert.

R. Eisenlohr.

Der Unterstaatssekretär für das französische Heeresflugwesen, René Besnard, ist am 8. Februar nach einer Sitzung der Heereskommission des Senats vom Amte zurückgetreten, weil man ihm größere Verantwortlichkeit aufbürden wollte, als er mit seinen Amtsbefugnissen vereinen konnte. So lautet die amtliche Darstellung. Wir wissen, daß die Gründe tiefer liegen: Besnard, der Jurist, war seinem Posten nicht gewachsen, nicht bloß, weil er kein Fachmann war, sondern weil das französische Heeresflugwesen sich in trostloser Verrottung befindet und die öffentliche Meinung ein Opfer haben wollte. Dem Faß den Boden ausgeschlagen hat aber erst der letzte Zeppelinbesuch in Paris, bzw. das gänzliche Versagen der Abwehreinrichtungen, das die Sozialisten zum Gegenstand einer Kammerinterpellation machten, in deren Verlauf sogar der Konservative Benoist den Ausspruch tat, es existiere überhaupt keine Regierung, und es sei zum Regierungsgrundsatz geworden, daß jeder für alles tauge, und daß man daher jeden mit jedem Amt betrauen könne. Daraufhin ist Besnard gegangen. Einen direkten Nachfolger im Amte wird er nicht haben, da man das Unterstaatssekretariat eingehen läßt; vielmehr ist die fünfte Waffe seit dem 9. Februar aufs neue, wie vor fünf Monaten, dem Kriegsministerium direkt unterstellt. Der neue verantwortliche Beamte mit dem Titel „Direktor der Heeresluftfahrt im Kriegsministerium" ist Artillerieoberst H. J. Regnier, geb. 1865, bis dahin Direktor der Pyrotechnischen Militärschule. Dem jetzigen Dienstzweig hat er schon früher einmal als Materialdirektor angehört, als die Heeresluftfahrt General Bernard unterstellt war. Ob es ihm in dem Augiasstall besser ergehen wird als Besnard, bleibt abzuwarten. Wir haben bereits früher ein paar französische Stimmen an dieser Stelle zu Worte kommen lassen, aus denen die trostlose Lage der französischen Heeresluftfahrt zur Genüge hervorging. Ein großes französisches Blatt schließt die Mitteilung, daß Oberst Régnier sich hauptsächlich mit dem Fabrikationsdienst von Chalais-Meudon abzugeben habe, wo ein Jahresumsatz von einer Milliarde Francs vorhanden sei, mit den Worten: „Hoffen wir, daß der neue Leiter den Werken von Chalais-Meudon, die gegenwärtig so schlecht geleitet werden, etwas von seiner industriellen Sachkenntnis vermittelt, die den Werken vollständig abgeht!"

Der bekannte englische Sportflieger Graham White, der als Fliegerleutnant an der Front stand, ist in der Nähe von Hazebrouck schwer verletzt worden. In seinen Händen platzte eine Granate, und dabei wurden fünf andere Personen getötet und 24 schwer verletzt.

Auf dem ersten in der Schweiz gebauten Heeresflugzeug, dem Wild-Doppeldecker, sind in Dübendorf drei neue Heeresflugzeugführer ausgebildet worden: Oberleutnant Kihm, Leutnant de Weck und Füsilier Locher.



(Benninghoven phot.)

Erbeutetes russisches Flugboot.

DAS NEUE CURTISS-GROSSKAMPF-WASSERFLUGZEUG.

Die Wasserflugzeuge haben bis jetzt eine immer größere Bedeutung im Seekriege gewonnen. Vor allem mußten mit dem gesteigerten Aktionsradius und dem immer mehr hervortretenden Charakter als Kampfeinheit die Größenabmessungen wachsen, damit ein größeres Gewicht an Brennstoff und Munition mitgeführt werden konnte.

Bis zum Ausbruch des Krieges bestanden nur wenige Flugzeuge von sehr großen Abmessungen. Vielleicht der einzige Sikorskysche Apparat, mit seinen 28 m Spannweite, 20 m Ausmaß, der von vier je 100 PS Motoren angetrieben wurde, und ein Gesamtgewicht von 2750 kg besaß.

Im Anfang des Jahres 1914 jedoch hat die Curtißwerft ein Wasserflugzeug entworfen und auch gebaut, das dem Sikorsky-Apparat nicht nachstand, und das dazu ausersehen war, den Atlantischen Ozean zu überfliegen und den von der „Daily Mail" ausgesetzten Preis zu gewinnen. Dieser Apparat, die „America", besaß eine Spannweite von 22,50 m — der als Boot ausgebildete Körper war 9,15 m lang, 1,20 m breit und 1,85 m tief. Zwei Motoren sollten je 100 PS entwickeln. Das Leergewicht des Apparates betrug annähernd 1300 kg und 2300 kg Nutzlast. Der Versuch unterblieb, doch wurde die „America" von der englischen Admiralität aufgekauft, die in der Folge dann bei den Curtißwerken zuerst 12, später 20 Apparate derselben Bauart in Auftrag gab.

Diese günstigen Aussichten veranlaßten die Curtiß-Flugzeugwerft, einen noch größeren Apparat zu bauen, der in mancher Beziehung gegen die bisher übliche Konstruktion abweicht.

Dieses Flugzeug (vergl. Abbildung), das in den Werkstätten der Curtiß-Aeroplane-Company in Buffalo in den Vereinigten Staaten gebaut wird, ist ein Dreidecker mit drei Schrauben und sieben Motoren, von denen einer als Hilfsmotor vorgesehen ist, die insgesamt 1000 PS entwickeln können. Das Gewicht in betriebsfertigem Zustand wird 9700 kg übersteigen.

Die drei Tragflächen besitzen jede 40,50 m Spannweite bei einer Breite von 3 m. Auch der Abstand zwischen den Flächen beträgt 3 m. Die gesamte Tragoberfläche beträgt mithin rund 370 qm, während das Gewicht des Bootsrumpfes und der Tragflächen annähernd 5500 kg ausmacht. An den beiden Außenseiten des unteren Flügels befinden sich kreisförmige Schwimmer (f), die ein Untertauchen der Flächenenden verhindern sollen.

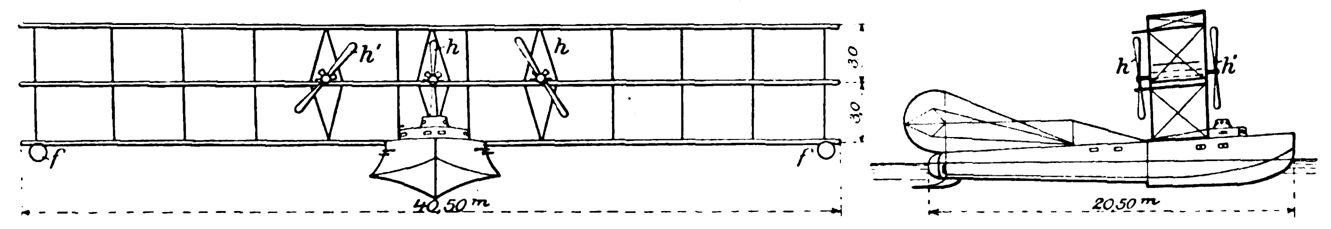
Der Rumpf, der gleichzeitig als Schwimmer und Kabine dient, besitzt die Linienführung eines Bootes. Er ist aus Zedernholz gebaut und mit Kupferplatten von außen beschlagen. Bei einer Länge von 20,5 m beträgt die Breite 6 m. Der Boden des Bootes weist die Form eines weitausladenden V auf, dessen Schenkel leicht konkav sind, wodurch eine größere Gleitgeschwindigkeit auf dem Wasser erzielt werden soll. Beinahe in der Hälfte seiner Länge bildet das Boot eine Abstufung, das das Loslösen von der Wasseroberfläche beim Abflug erleichtert. Hinter der Stufe verlaufen die Linien jedoch gradlinig.

Der Rumpf ist in 12 wasserdichte Abteilungen eingeteilt, von denen drei jedoch ausreichen, um den Apparat über Wasser zu halten, im Falle die anderen beschädigt werden. Die Steuer- usw. Instrumente sind in einem erhöhten Abteil untergebracht, während der übrige Teil des Rumpfes die eigentliche Kabine bildet, die einer Besatzung von acht Mann Unterkunft bietet. Beim Schwimmen auf bewegter See kann der Rumpf vollkommen abgeschlossen werden.

Die Behälter enthalten rund 3000 l Benzin und 360 l Oel, was dem Apparat einen Aktionsradius von über 1000 km bei einer Stundengeschwindigkeit von 120 km verleiht.

Die Motoren jedoch sind auf eine vollkommen abweichende und neuartige Weise angeordnet. Der Apparat wird von sechs 160 PS-Motoren getrieben, deren in V-Form montierte Zyinder durch Wasser gekühlt werden. Sie sind zu je zwei und zwei zu einer Einheit von 320 PS gruppiert, die eine 4,50 m lange Schraube treiben.

Eine Schraube (h) liegt in der Mittelachse des Apparates hinter den Haupttragflächen, wirkt mithin durch Schub. Die beiden andern dagegen (h') liegen vor den Tragflächen zu beiden Seiten der Mittelachse und üben einen Zug aus. Ihre Welle ist über der mittleren Tragfläche angebracht. Da jede Schraube von zwei Motoren getrieben wird, so würde das Versagen des einen noch nicht das Sinken des Apparates zur Folge haben. Auch der Schwung des fliegenden Apparates dürfte nach der Auffassung der Konstrukteure genügend sein, damit in diesem Falle das Gleichgewicht nicht allzu sehr plötzlich gestört würde. Kämen selbst durch irgendeine Beschädigung sämtliche vier Motoren der Zugschrauben zum Stehen, so könnte die hintere Schubschraube den Apparat in langsamem Gleitfluge zur Erde bringen.



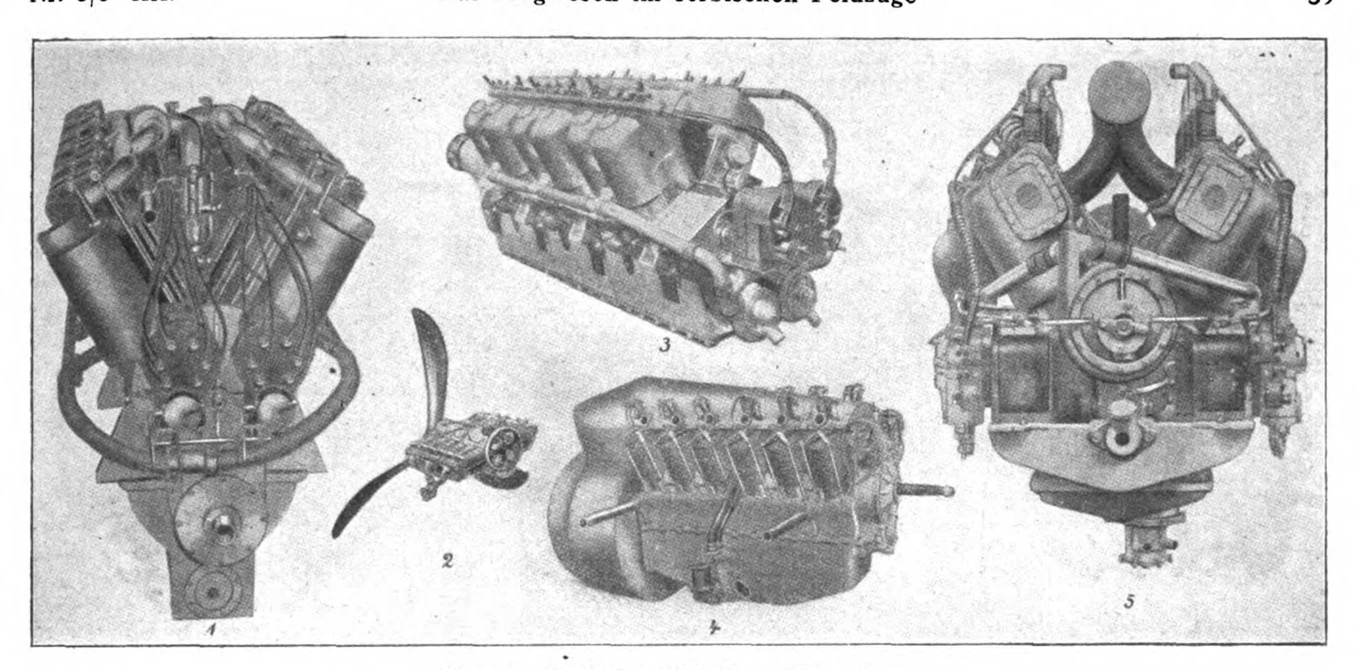
Aufriß und Seitenansicht des Curtiß-Kampf-Dreideckers.

Ein 40 PS Hilfsmotor treibt eine Dynamomaschine, die den zum Bedienen der elektrischen Anlasser der Motoren nötigen Strom liefert, so daß die Motoren von einem Zentralkommandoposten aus angelassen werden können. Der erzeugte Strom dient ebenfalls zum Betrieb der automatischen Stabilisierungsflächen und von verschiedenen anderen Hilfsapparaten. Dieser Motor treibt ebenfalls bei der Fahrt an der Wasseroberfläche eine Unterwasserschraube.

Die Längsstabilität wird durch eine rund 12 qm große Stabilisierungsfläche erzielt, während an den Flügelenden der Hauptflügel angebrachte Quersteuer die Querstabilität aufrechterhalten. Ein 5 qm großes Seitensteuer befindet sich am hinteren Teile, während ein 9 qm großes Höhensteuer den Aufstieg regelt.

Was nun die Bestückung dieses Großkampfflugzeuges betrifft, so sind die Angaben hierüber begreiflich sehr vorsichtig aufzufassen. Vorgesehen soll eine Bestückung im Gesamtgewicht von 1300 kg sein, was die Aufstellung einer kleinkalibrigen Kanone neben Maschinengewehren gestatten würde, die über dem Kommandoposten drehbar angebracht wäre. Daß eine vollkommene Ausrüstung aller Zubehörteile, Rettungsvorrichtungen, Feuerlöschvorrichtungen, Anker, Kabel usw., mitgeführt wird, braucht nicht weiter erwähnt zu werden.

Wie aus diesen Angaben hervorgeht, so wird, wenn der Curtiß-Apparat den in ihn gesetzten Hoffnungen entspricht, die Entwickelung der Flugzeuge dieselbe sein, wie die der Panzerschiffe: eine Klasse wird die vorhergehende an Größe der Abmessungen zu überbieten suchen, bis endlich die Panzerluftdreadnoughts Wirklichkeit geworden sind.



Neue ausländische 12-Zylinder-Flugmotoren:
1) 150 PS Rausenberger-Motor. 2) 105 PS Aßmusen-Motor. 3) 165 PS Marine-Flugzeugmotor. 4) 90 PS Renault-Motor. 5) 225 PS Sunbeam-Motor. (Vgl. Beschreibung unten.)

Die neuen 12-Zylinder-Flugmotoren Frankreichs, Englands und Amerikas. Aus „Scientific American" seien einige neue Flugmotoren der „V"-Type entnommen, die einiger Beachtung wert sind. Die Renault-Co., deren Produktionskraft sich täglich auf 10 fertige Motoren beläuft, fertigt einen 96—140-PS-Motor mit Luftkühlung. Sein Gewicht beträgt 290 kg. In England tritt besonders der Sunbeam-Motor der Royal Aircraft Faktory hervor, der in Form von zwei Maschinen in ein Flugzeug von 21 m Spannung eingebaut wurde. Der Motor ist wassergekühlt, besitzt eine Stärke von 225 PS und ein Gewicht von 490 kg. Die Rolls Royce Co. fertigt einen Motor von 250 PS mit 363 kg Gewicht. Von amerikanischer Seite seien erwähnt der Aero-Marine-Motor von 165 PS mit 1,8 kg auf je 1 PS, ein 150-PS-Rausenberger-Motor von 327 kg sowie ein 105-PS-luftgekühlter Aßmusen-Motor von 156 kg Gewicht.

Die amerikanische Marine hat ein neues Luftschiff bezogen, das bei 175 Fuß Länge und 55 Fuß Höhe 110 000 Kubikfuß faßt. Es besitzt einen einzigen Motor von 140 PS und zwei Schrauben, so daß die „World" nicht erst zu versichern brauchte, der Lenkballon sei trotz hervorragender Neuerungen weniger leistungsfähig als die französischen, englischen und deutschen Luftschiffe. Natürlich bereitet man den Bau neuer Luftschiffe vor, die auch den deutschen überlegen sein sollen.

Die indische Sammlung zur Lieferung von Panzerflugzeugen für die englische Armee soll bis jetzt 70 000 Pfund Sterling ergeben haben.

DAS FLUGWESEN IM SERBISCHEN FELDZUGE.

Von unserem auf dem serbischen Kriegsschauplatze befindlichen Kriegsberichterstatter Oberleutnant a. D. Walter Oertel.

Viel besser als die Kraftfahrer waren die Flieger in Serbien daran, die sich mit den jammervollen serbischen Straßen nicht herumzuärgern brauchten und die in diesem Feldzuge ganz ausgezeichnetes geleistet haben. Wenn wir uns den südöstlichen Kriegsschauplatz in flieger-geographischer Hinsicht betrachten, so sehen wir, daß in einem Teile Serbiens die Orientierung großen Stils infolge des Vorhandenseins der großen Wasserläufe verhältnismäßig einfach und ein Verfliegen auf weite Strecken so gut wie ausgeschlossen ist. Dagegen ist die taktische Aufklärung überaus schwierig. Der Grund hierfür liegt teils in dem sehr schlechten Kartenmaterial der Serben, das durchweg fehlerhaft ist. Die Ausdehnung der Wälder stimmt niemals, wovon ich mich selbst mehrfach überzeugt habe, auch der Lauf der Flüsse ist fast immer ungenau angegeben. Ferner ist das Wegenetz beständigen Veränderungen unterworfen, da jeder Bauer eigentlich fährt wie es ihm gerade paßt, wodurch neue Straßen entstehen, die dann an die Stelle der bisherigen treten. Zum Schluß beraubt das Fehlen eines großen Bahnnetzes die Karte eines Teiles ihrer hauptsächlichsten Richtlinien.

Unseren Flugzeugen stellten die Serben eine Anzahl französischer Fliegerabteilungen entgegen unter den Hauptleuten Rochefort, Martinet und Paulhan, welche über eine Anzahl Farmanapparate sowie über einige Nieuport-Flugzeuge verfügten. Man muß den französischen Fliegern das Zeugnis ausstellen, daß sie bis zum Beginn unserer großen Offensive sich sehr gewandt benahmen. Dagegen erwiesen sie sich sehr empfindlich gegen unser Artilleriefeuer, und bogen sofort ab, sobald sie beschossen wurden.

Die französischen Flugzeuge waren so verteilt, daß sechs Farmanapparate und ein Nieuport in Belgrad, einige andere Flugzeuge in Negotin stationiert waren. Hervorzuheben ist, daß die Franzosen sehr schnell im Fertigmachen und Aufstieg waren. Sobald ein k. u. k. Flugzeug herannahte, stieg sofort der kleine gelbe Nieuport auf, um den Gegner abzuwehren, wobei es wiederholt zu Luftkämpfen kam. Sämtliche französischen Apparate gehörten den neuesten Konstruktionen an, hatten als Bewaffnung ein vorn eingebautes Maschinengewehr und waren mit Rotationsmotoren ausgerüstet, die alle dem System Gnôme angehörten.

Kurz vor der Zeit des großen Aufmarsches zur Offensive gegen Serbien setzte plötzlich die gesamte Fliegertätigkeit der Franzosen wunderbarerweise gänzlich aus und machte sich auch während des ganzen Vormarsches nicht wieder geltend. Es war dieses eine sehr angenehme Ueberraschung für uns, da die für die Truppenversammlung notwendigen Maßnahmen, vor allem der starke Bahnverkehr, niemals einem aufklärenden Flugzeuge hätte entgehen



Das erste von Leutnant Immelmann erbeutete Flugzeug, ein englischer Caudron-Doppeldecker.

können. Für diese wunderbare Tatsache gibt es mehrere Lesarten. Nach der einen sollen die französischen Flieger von dem serbischen Oberkommando Rügen erhalten und darauf, gekränkt, ihre Tätigkeit eingestellt haben. Nach anderer Angabe soll damals gerade ihr empfindliches Gnôme-Material am Ausgehen gewesen sein, die Apparate waren stark reparaturbedürftig und mußten außer Dienst gestellt werden, und durch die Sperrung der Zufuhrstraßen wurde der Nachschub an Ersatzteilen, Reservemotoren und dünnflüssigen Ölen dann unmöglich. Nach einer dritten Behauptung sollten die französischen Flieger an die bulgarische Front abgegeben worden sein.



Die Reste des dritten von Leutnant Immelmann abgeschossenen englischen Flugzeuges.

Daß die Gnôme - Motoren jedenfalls nicht ganz für den serbischen Kriegsschauplatz paßten, geht ohne weiteres daraus hervor, daß die französischen Flieger ihre Ueberlandflüge nie über 80 km ausdehnten. Auch ihr mangelhaftes, unsicheres Bombenwerfen — sie schleuderten nur Artilleriegeschosse mit Aufschlagzünder und Führungsstange — ließ darauf schließen, daß, um die Nutzlast möglichst zu verringern, sich nur ein Mann in dem Flugzeuge befand, der außer der Lenkung des Apparates auch noch die Auslösung der Bomben besorgen mußte. Sie warfen übrigens überhaupt nicht sehr viel Bomben ab, eigentlich nur als Erwiderung auf Angriffe unserer Flieger, nur dem Scheinflugplatz von H. statteten sie jede Woche einen Besuch ab und belegten ihn so erfolgreich mit Bomben, daß ein Zelt schon ganz zerfetzt war und man die Maske kaum noch stehen lassen konnte. Nach Aussagen von Gefangenen sollen übrigens die französischen Flieger für jeden Flug über den Feind eine Extraprämie von je 500 Denar erhalten haben. Inwieweit diese Angabe den Tatsachen entspricht, ist natürlich schwer festzustellen, jedenfalls war aber gerade zu dem Zeitpunkte, an dem diese Aussage gemacht wurde, eine außerordentlich lebhafte Tätigkeit der französischen Flieger festzustellen.



Das vierte von Leutnant Immelmann abgeschossene, halb zertrümmerte, in einen Wald gestürzte englische Flugzeug.

Der Beobachtungsdienst ist in Serbien schwieriger als auf den anderen europäischen Kriegsschauplätzen; zunächst waren die Serben sehr geschickt im Verbergen ihrer Stellungen. Sie legten diese mit Vorliebe an kleine Baumreihen, wobei sie damit in den Kauf nahmen, daß man diese Baumreihen dann als Hilfsziele benutzte. Auch ihre Batterien stellten die Serben recht gewandt auf, meistens in Häusern oder in kleinen Baumgruppen. Sie machen letzteres mit einer derartigen Regelmäßigkeit, daß man oft schon aus den in die Baumgruppe führenden Wagenspuren schließen konnte, dort stände eine serbische Batterie. Die Feststellung der Geschützzahl sowie das Auffinden der serbischen Artilleriestellungen überhaupt ist für den Flieger außerordentlich schwierig. Zunächst stellten die Serben ihre modernen Schneider-Creusot-Batterien sehr weit zurück, meist fast an das Ende ihrer Tragweite, um ja die Garantie dafür zu haben, auch die Batterien bei einem notwendig werdenden Rückzuge rechtzeitig fortzubekommen; dann verwenden sie aber diese auch gern zugweise, oft sogar auch geschützweise, was naturgemäß in dem unübersichtlichen Gelände für den Flieger noch die Schwierigkeit erhöhte, festzustellen, wieviel Artillerie eigentlich auf serbischer Seite im Gefecht stände.

Der Kampf selbst ist, wenn nicht sehr heftiges Artilleriefeuer stattfindet, in dem stark bedeckten Gelände fast gar nicht zu überblicken; es kommt noch dazu, daß man Anhaltspunkte für die Gefechtsstärke des Gegners aus den hinter der Front stehenden Trains absolut nicht gewinnen kann, weil einerseits die Serben nur sehr schwache Trains hatten, und dann diese auch noch in kleinen Teilen möglichst verdeckt aufstellten. Der Beobachtungsdienst in Serbien erforderte daher außerordentlich geschickte, gewitzigte und auch taktisch hervorragend geschulte Beobachter, denen auch das kleinste Merkmal als Rückschluß dient, wenn diese Beobachtung wirklich erfolgreich durchgeführt werden soll. Die Serben nehmen auch sonst bei ihren Bewegungen stets Rücksicht auf den Gegner. Im Marsch befindliche Infanterie bleibt halten oder legt sich nieder, und Artillerie und Kolonnen spannen oftmals, sobald ein Flieger gesichtet wird, ihre Pferde um, damit auf diese Weise das feindliche Flugzeug über die tatsächliche Marschrichtung getäuscht wird.

Auch aus dem Eisenbahnverkehr kann der Beobachter kaum etwas über die Bewegungen des Gegners erfahren. Das spärliche, schwache Eisenbahnnetz Serbiens war während der ganzen Kämpfe andauernd bis zu seiner Höchstleistung angespannt, und wies daher niemals irgendwelche Veränderungen auf, die besondere Rückschlüsse gestatteten.

Die Serben feuern sehr stark auf jeden Flieger. Sie verfügen über eine Anzahl Ballon-



Das fünfte von Leutnant Immelmann abgeschossene englische Flugzeug.

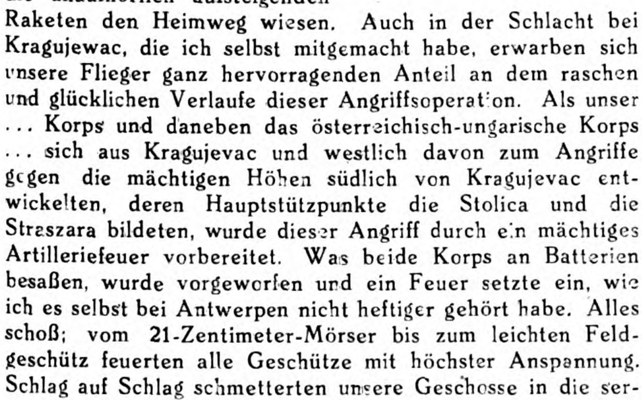
abwehrkanonen modernster Konstruktion, mit denen sie trefflich umzugehen wissen. So lange sie sich noch in Belgrad in ihrem Besitz befanden, standen diese Geschütze auf dem Kali Megdan montiert, seitdem jedoch die große Offensive andauernd im Rollen war, haben sie anscheinend niemals die Zeit gefunden, dieselben wieder aufzustellen. Ballonabwehrkanonen auf Automobilen aber sind in Serbien mit Rücksicht auf den jammervollen Zustand der Straßen gänzlich unverwendbar.

Ganz besonders haben sich unsere Flieger bei dem Angriff auf Belgrad im Zusammenarbeiten mit der Artillerie bewährt. Die feindlichen Batterien wurden sehr rasch festgestellt, und dann unsere Batterien derartig genau eingeschossen, daß die Vernichtung der gegnerischen Artillerie sehr rasch vor sich ging und vor allem auch deren Schießen durch die unaufhörlich erfolgenden Geschoßeinschläge bald unsicher wurde.



(G. Bruennlein, phot.)
Maschinengewehr in einem französischen Flugzeug in Tätigkeit.

In den folgenden Kämpfen blieb zunächst Belgrad der Stationspunkt der k. u. k. Fliegerkompagnien und auch unserer Flieger, die von dort aus, sobald es die Witterung nur irgend erlaubte, weite Fernflüge unternahmen und oftmals erst bei völliger Dunkelheit zurückkehrten, wobei ihnen die Lichtsignale und die unaufhörlich aufsteigenden Raketen den Heimweg wiesen. Auch in der Schlacht bei Kragujewac, die ich selbst mitgemacht habe, erwarben sich unsere Flieger ganz hervorragenden Anteil an dem raschen und glücklichen Verlaufe dieser Angriffsoperation. Als unser ... Korps und daneben das österreichisch-ungarische Korps ... sich aus Kragujevac und westlich davon zum Angriffe gegen die mächtigen Höhen südlich von Kragujevac entwickelten, deren Hauptstützpunkte die Stolica und die Streszara bildeten, wurde dieser Angriff durch ein mächtiges Artilleriefeuer vorbereitet. Was beide Korps an Batterien besaßen, wurde vorgeworfen und ein Feuer setzte ein, wie ich es selbst bei Antwerpen nicht heftiger gehört habe. Alles schoß; vom 21-Zentimeter-Mörser bis zum leichten Feldgeschütz feuerten alle Geschütze mit höchster Anspannung. Schlag auf Schlag schmetterten unsere Geschosse in die serbischen Stellungen. Aber in diesem Höllenorkan kreuzten deutsche und k. u. k. Flieger über den beschossenen feindlichen Positionen, beobachteten genau die Geschoßwirkung und eilten geschäftig hin und her, um durch persönliche Meldungen ein ausführliches Bild über unser Wirkungsschießen zu geben. Am Abend desselben Tages räumten die Serben diese mächtigen Stellungen, ohne daß wir an den meisten Stellen zum Bajonettangriff schreiten mußten. Das fürchterliche Artilleriefeuer hatte sie schwer erschüttert, und daß dieses so wirkungsvoll und ausgezeichnet geleitet wurde, daran haben unsere Flieger durch ihre vorzügliche Beobachtung einen besonderen Anteil. Auch in den Kämpfen im Morawatale, dem erbitterten Ringen um das Ibartal, als unser ... Reservekorps, unterstützt durch eine Nachbardivision des ... österreichisch-ungarischen Korps, sich, aus Kraljewo vorgehend, die Zugänge zum Ibartale unter dem hartnäckigen Widerstand der Serben erkämpfen mußte, halfen unsere Flieger bei Leitung des mächtigen Artilleriefeuers gegen die Höhen 555, den Lokat, die Höhe 552 und später die Komlinie in ausgezeichneter Weise mit, so daß endlich der Durchbruch angesetzt und durchgeführt werden konnte. Es soll auch noch erwähnt werden, daß der Nachschub an Fliegermaterial — auch ein wichtiger Faktor für den Flieger — trotz der äußerst ungünstigen Verbindungen mit dem Hinterlande sehr gut funktionierte. Dies liefert uns den Beweis, wie zweckmäßig auch auf diesem Gebiete die Fliegertruppe organisiert ist.



Unsere Flieger haben jedenfalls in dem ganzen Feldzuge in Serbien ganz Ausgezeichnetes geleistet, wie sich auch ihr Material auf das Beste bewährt hat. Wenn man dazu überdies noch hört, welche Gewaltleistungen von unseren Fliegern vollbracht wurden, daß einer derselben u. a. in fünf Tagen zwölf Aufstiege unternahm, von denen jeder Flug zwei bis vier Stunden Flugdauer aufwies, so muß man zu dem Schluß kommen, daß der Geist und der rücksichtslose Wagemut sowohl der deutschen wie auch der k. u. k. Fliegertruppen gar nicht übertroffen werden können.

ZEICHNET DIE VIERTE KRIEGSANLEIHE!

Das deutsche Heer und das deutsche Volk haben eine Zeit gewaltiger Leistungen hinter sich. Die Waffen aus Stahl und die silbernen Kugeln haben das ihre getan, dem Wahn der Feinde, daß Deutschland vernichtet werden könne, ein Ende zu bereiten. Auch der englische Aushungerungsplan ist gescheitert. Im zwanzigsten Kriegsmonat sehen die Gegner ihre Wünsche in nebelhafte Ferne entrückt. Ihre letzte Hoffnung ist noch die Zeit; sie glauben, daß die deutschen Finanzen nicht so lange standhalten werden wie die Vermögen Englands, Frankreichs und Rußlands. Das Ergebnis der vierten deutschen Kriegsanleihe muß und wird ihnen die richtige Antwort geben.

Jede der drei ersten Kriegsanleihen war ein Triumph des Deutschen Reiches, eine schwere Enttäuschung der Feinde. Jetzt gilt es aufs neue, gegen die Lüge von der Erschöpfung und Kriegsmüdigkeit Deutschlands mit wirksamer Waffe anzugehen. So wie der Krieger im Felde sein Leben an die Verteidigung des Vaterlandes setzt, so muß der Bürger zu Hause sein Erspartes dem Reich darbringen, um die Fortsetzung des Krieges bis zum siegreichen Ende zu ermöglichen. Die vierte deutsche Kriegsanleihe, die laut Bekanntmachung des Reichsbankdirektoriums soeben zur Zeichnung aufgelegt wird, muß

der große deutsche Frühjahrssieg
auf dem finanziellen Schlachtfelde

werden. Bleibe keiner zurück! Auch der kleinste Betrag ist nützlich! Das Geld ist unbedingt sicher und hochverzinslich angelegt.



FRANKREICHS MILITÄRLUFTFAHRT.

EIN RÜCKBLICK.

Von Alexander Büttner.

Das Kriegsjahr 1915 ist zu Ende gegangen, ein Jahr blutigen Kämpfens und Ringens. Noch immer ist ein Ende des schrecklichen Krieges nicht abzusehen, mit unerschütterter Stärke tobt der Kampf zu Wasser, zu Lande und in der Luft.

In dem heutigen Kriege der Technik ist es vor allem die neue, fünfte Waffe, das Luftfahrzeug, das die Aufmerksamkeit aller auf sich zieht. Es hat seine Befähigung als Kriegswerkzeug, die man ihm vor Kriegsbeginn noch eifrig abgesprochen hatte, nicht nur in vollem Maße erwiesen, sondern sogar über alle Erwartungen hinaus überboten. Denn anfänglich nur als Beobachtungs- und Aufklärungsmittel herbeigezogen, fanden Luftschiff und Flugzeug bald als Angriffswerkzeug aus der Luft Verwendung, um schließlich, in ihrer weiteren Vervollkommnung seit Mitte Mai des Jahres 1915 selbst mit Waffen ausgerüstet, zum Kampf gegen den eigenen Gegner in schwindelnden Höhen angewandt zu werden.

Deutschlands Luftflotte hat, wie ein Vergleich der Verluststatistiken auf dem Gebiete der Luftfahrt beweist, seit Beginn des Jahres 1915 endgültig den Sieg über alle feindlichen Nationen davongetragen, sie steht mit ihren unvergleichlichen Großtaten weit über allen anderen. Besonders Frankreichs Stärke als Gegner zur Luft ist für immer gebrochen, das Land, das fast anderthalb Millionen vor dem Kriege für sein Militär- und Zivilflugwesen geopfert hat, das Land, in dem Maulhelden wie Védrines und Garros schon im Jahre 1913 den welt„berüchtigten" Geheimbund französischer Flieger gegründet, der darauf abzielte, Deutschland im Kriegsfalle durch einen Luftangriff in Trümmer zu legen, dieses Landes Luftflotte liegt besiegt danieder, bezwungen von deutscher Tatkraft und Ingenieurkunst. Trotzdem Frankreich eifrig mit England zusammenarbeitet, und englische Flieger in nicht geringer Anzahl bei großen Fluganternehmungen mitwirken, trotzdem man Deutschland seine bedeutende Ueberlegenheit im Flugwesen, besonders im Luftkampf, sogar amtlich abstreiten möchte — so im englischen Bericht vom 1. Oktober 1915 —, trotz aller angestrengtesten Versuche ist es unsern Gegnern nicht geglückt, den wahrheitsgetreuen Sachverhalt länger zu verbergen. Es tagt entsetzlich — Frankreich hat eine Niederlage erlitten, die wohl nie wieder aufzuwiegen sein wird, denn die Fortschritte des deutschen Militärluftfahrtwesens in diesem Kriegsjahre können niemals von einer andern Nation wieder eingeholt werden. Den sprechendsten Beweis für die Unzulänglichkeit der Organisation des Militärflugwesens unserer westlichen Nachbarn liefert die Absetzung des lange Jahre tätig gewesenen und in Frankreich in den weitesten Kreisen beliebten Generals Hirschauer, des Inspekteurs des Kriegsflugwesens. An seine Stelle wurde am 15. September vorigen Jahres ein neuer Staatssekretär ernannt, dem das Heeresflugwesen untersteht, neben diesem aber wurde zugleich eine Kommission eingesetzt, die den Auftrag erhielt, sich mit den Zuständen in den Militärflugschulen zu befassen und die von der öffentlichen Meinung gerügten Uebelstände schleunigst abzuschaffen. Es scheint also ein unglaublich liederlicher Betrieb in den Fabriken wie Flugschulen geherrscht zu haben, sonst hätte man sich doch wohl kaum zu derartig einschneidenden Veränderungen und bedeutsamen Schritten entschlossen. Man hat ja auch durch die Presse des neutralen Auslandes verschiedentlich von der großen Anzahl von Unfällen im Innern des Landes erfahren, und es ist nicht uninteressant, feststellen zu können, daß die Unglücksfälle in England und besonders in Frankreich, die sich bei Flugübungen, auf den Flugplätzen, bei Ueberlandflügen usw. ereigneten, fast die Höhe der Fliegerverluste in der Front erreichen. Auch die französische Presse ist zu einer Unfallchronik der täglichen Unglücksfälle geworden, die sich beim Schulen der Fliegerneulinge meist mit tödlichem Ausgang ereigneten. Forscht man nach den Gründen, denen in der Hauptsache die Schuld an diesen zahllosen Unglücksfällen beizumessen ist, so findet man diese in der von beispielloser Nachlässigkeit und unglaublichem Leichtsinn zeugenden Herstellung der Flugzeuge. Die Lieferungen der französischen Flugzeugfabriken für das Heer waren teilweise derartig schlecht oder alt, daß beinahe 30 Prozent der tödlichen Unglücksfälle hierauf zurückzuführen sind. So ereigneten sich z. B. in einer französischen Flugschule in einem Monat nicht weniger als drei Flügelbrüche in der Luft, ein Beweis, daß das schlechte Material die Belastung nicht aushalten konnte, vielleicht sogar, daß die Maschinen vor der Abnahme nicht einmal eine Belastungsprobe bestanden hatten.

Eine Besserung dieser Zustände mußte also unumgänglich erfordert werden, wollte man nicht ganz umsonst jahrelang gearbeitet und Mittel verbraucht haben. Allerdings muß zugegeben werden, daß Frankreich Deutschland bei Kriegsausbruch im Flugwesen numerisch überlegen war, qualitativ aber, und das ist ja stets ausschlaggebend, keineswegs, und das war es vor allem, was uns den Sieg im Verlaufe des Krieges gesichert hat. Frankreichs Luftfahrtwesen hatte mit den ihm zur Verfügung gestellten Mitteln große Fortschritte gemacht, aber nur äußerlich, dem Scheine nach, von ernster, gewissenhafter Arbeit kann nicht gesprochen werden. Man baute Rekordmaschinen, leichte Eindecker, leichte Motoren, auch schnelle Flugzeuge, aber meist gewissenlose Arbeit, die nicht viel taugte, bestimmt, für den Augenblick zu verblüffen, aber nicht für die Dauer geschaffen. Man versuchte sich auf allen Gebieten der Luftfahrt — an sich recht anerkennenswert —, baute schon vor zwei Iahren Panzerflugzeuge, Drei- und Mehrdecker, machte Versuche mit vierflügeligen Propellern — die nach Ansicht erster Fachleute genau dasselbe wie zweiflügelige leisten —, veranstaltete Bombenzielwettbewerbe, erprobte drahtlose Telegraphie zwischen Flugzeug und Erdstation, kurz, man machte derartig viel Versuche, daß man die wirklich verbesserungsbedürftigen Seiten des Flugwesens darüber vergaß und vernachlässigte. Vor allem gelang es Frankreich nicht, einen unserem Zeppelinluftschiff auch nur annähernd ebenbürtigen Lenkballon zu bauen. Auch dieser Umstand zeugt für die geringe Leistungsfähigkeit der französischen Luftfahrtindustrie. Man machte ja die größten Anstrengungen, unsere Luftschiffe starren Systems „nachzubauen", aber alles mißglückte, wiewohl man die Abmessungen, das Material, ja die Motoren sogar bis ins einzelne kannte, hatte doch General Hirschauer seinerzeit bei der Landung des Militärluftschiffes in Lunéville triumphierend seine besten Ingenieure beauftragt, den Zeppelintyp auf das genaueste zu studieren und alle wertvollen Teile zu photographieren. Und was war das Ergebnis? Das berühmte „Spieß"-Luftschiff, das, als es nach seiner Fertigstellung den ersten Aufstieg machte — vielmehr machen wollte, sich von Mutter Erde nicht trennen konnte, weil — — es zu schwer (!!) war. Erst nach seinem zweiten Umbau erhob es sich in die Lüfte, träg und schwer, gänzlich „kriegsuntauglich", wie jeder sofort erkennen mußte, aber, wie gesagt: äußerlich vollkommen ein Zeppelin — und das genügte den Franzosen! Unzweifelhaft hat man in Frankreich, wie ja überhaupt im Ausland, die Leistungsfähigkeit unserer Luftschiffe weit unterschätzt, sonst hätte man sich nicht mit den geringen Erfolgen der unstarren Luftschiffe „Capitaine Ferber", „Fleurus", „Adjutant Reau", „Adjutant Vincennot", „Le Temps", Alsace" usw., von denen auch nur die letzten vier „tauglich" sind oder waren, zufrieden gegeben. Und auch die deutsche Flugzeugindustrie wurde ungeheuer unterschätzt, hauptsächlich wohl aus dem Grunde, weil man in der Presse auffallend wenig über das gesamte deutsche Flugwesen fand, im Gegensatz zu Frankreich, wo jede kleine Leistung in

großsprecherischen Leitartikeln breitgeschlagen, wo jede Erfindung, jede Verbesserung, überhaupt jeder noch so unbedeutende Fortschritt sogleich an die große Glocke gehängt wurde. Die damit beabsichtigte Wirkung blieb auch nicht aus, zunächst wenigstens: Frankreich erglänzte im Ruhm, die führende Nation im Luftfahrtwesen zu sein. Rekord über Rekord wurde geschlagen, die Eindecker wurden zu Höchstleistungen im Höhenflug immer kleiner und leichter gebaut, die Tragdecken zur Erzielung größerer Schnelligkeit immer stärker vermindert — bis schließlich nur noch ein „fliegender Motor" übrigblieb, der nach 50—60 Stunden Arbeit als „dienstuntauglich" zum alten Eisen geworfen werden mußte. Es mag ja eingestanden werden, daß man in Deutschland zunächst einen ebenso leistungsfähigen Umlaufmotor wie den der bekannten französischen Firma Gnôme nicht bauen konnte. Es ist der Motor, der jeder dritten französischen Maschine eingebaut ist, der jedwede Anbringung am Flugzeug, jede Bewegung in der Luft gestattet, der allein für Sturz- und Rückenflüge verwendbar ist. Alles gute und schöne Eigenschaften, nur einen Nachteil hat er: nach 60 Stunden ist dieser französische Originalmotor ausgebrannt, weiterhin vollkommen unverwendbar und nicht mehr wert als altes Eisen. Auch die deutsche Flugindustrie hat Umlaufmotoren auf den Markt gebracht. Sonst wurden in Deutschland im allgemeinen nur schwerere, leistungsfähigere Motoren gebaut, man verwendete vorzugsweise Standmotoren, das brachte die ganze Art der deutschen Flugzeugtype mit sich. Es war eben alles peinlich saubere Arbeit, vielleicht übertrieb man dabei ein wenig mit Genauigkeit und baute vielfach recht schwere Maschinen, ganz im Gegensatz zu Frankreichs leichten Apparaten. Erst jetzt, während des Krieges, sind die leichten Umlaufmotoren im deutschen Flugwesen wieder zu großer Bedeutung gelangt, sie finden bei den kleinen Kampfflugzeugen — den leichten einsitzigen Eindeckern — wieder sehr zahlreich Verwertung und übertreffen nunmehr nach vielfacher Verbesserung auch die Leistungsfähigkeit des französischen Gnôme. Kennt aber Frankreich gute, starke, vor allem ausdauernde Motoren, die, wenn ihr Gewicht auch das eines französischen Motors übersteigt, ein Flugzeug, einen starken, schweren Doppeldecker 48 Stunden ununterbrochen in der Luft halten, ohne auszusetzen, ohne überhaupt nennenswert abgenutzt zu werden? Ich glaube, hier ist der wunde Punkt des französischen Flugwesens, der Grund dafür, daß Frankreichs Luftflotte bei Kriegsausbruch so jämmerlich versagte, denn nur mit einem starken, ausdauernden Motor, der unbedingt durchhält und zuverlässig ist, kann man große, langandauernde, militärisch wertvolle Flüge ausführen. Das alles hat Frankreich jetzt anscheinend auch erkannt, aber es wird wohl zu spät sein, den Vorsprung, den das deutsche Luftfahrtwesen inzwischen gemacht hat, wieder einzuholen. Er ist zu groß: Deutschland muß und wird auch zur Luft Sieger bleiben!

ZUR GESCHICHTE DES LUFTSCHIFF-MOTORS.

Unter diesem Titel hatten wir in Nr. 1/2 unserer Zeitschrift, 1916, bisher unveröffentlichte Mitteilungen des Herrn Oberbaurat Dr.-Ing. h. c. Wilhelm Maybach gebracht, auf welche wir von Herrn Baurat Paul Daimler, Direktor der Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim, jetzt nachstehendes Schreiben mit der Bitte um Veröffentlichung erhielten:

In Nr. 1/2, vom 19. Januar 1916, Ihrer gesch. Zeitschrift sind „bisher unveröffentlichte Mitteilungen des Herrn Oberbaurats Maybach" wiedergegeben, die sich mit der Geschichte des Automobilmotors befassen, und die nach ihrem Inhalt und nach der Wahl der Abbildungen und deren Unterschriften offenbar den Leser zu der Ansicht bringen sollen, daß Herr Wilhelm Maybach der eigentliche Schöpfer des „Automobilmotors" gewesen ist, nicht aber Gottlieb Daimler.

Ich glaube, daß ich als Sohn Gottlieb Daimlers die Pflicht habe, die erwähnten Veröffentlichungen Herrn Oberbaurats Maybach auf das den tatsächlichen Verhältnissen entsprechende Maß zurückzuführen, und ich halte mich dazu für berechtigt und in der Lage, da ich von Jugend an von meinem Vater über dessen Arbeiten, Pläne und Gedanken persönlich unterrichtet und daran beteiligt gewesen bin und die ganze mühevolle Arbeit meines Vaters selbst miterleben konnte.

Es liegt mir fern, wirkliche Verdienste des Herrn Oberbaurats Maybach verkleinern zu wollen. Ich wende mich aber entschieden gegen die tendenziöse Absicht der Maybachschen Veröffentlichungen, deren Inhalt den Eindruck erwecken muß, als wäre mein Vater, Gottlieb Daimler, der „Mitarbeiter" Herrn Maybachs gewesen, während Herr Maybach selbst der „technische spiritus rector" gewesen wäre, dessen Ideen meinen Vater erst befähigt hätten, den schnellaufenden Benzinmotor, die Grundlage des heutigen Automobilmotors, zu schaffen.

Diese Darstellung entspricht nicht den Tatsachen und hält einer kritischen Untersuchung nicht stand, die stets festgestellt hat und stets feststellen wird, daß der schnellaufende Benzinmotor das Ergebnis mühevoller, geistiger und praktischer, aber in der festen Ueberzeugung an den Erfolg mit Zähigkeit durchgehaltener Arbeit meines Vaters Gottlieb Daimler ist, dem Wilhelm Maybach unbestritten als technischer Mitarbeiter für die Durchführung seiner Pläne und der dafür notwendigen Versuche und Konstruktionen zur Seite stand.

Paul Daimler.

Kitchener und Balfour haben kürzlich einem interpellierenden Ausschuß die Erklärung abgegeben, binnen drei Wochen werde die Uebertragung der Luftverteidigung von der Admiralität an die Heeresverwaltung vollzogen sein. Die Ausrüstung Londons und der Küstenplätze mit Abwehrgeschützen lasse nichts und die Flugzeugverteidigung wenig mehr zu wünschen übrig. Die Küstenplätze auf der Westseite scheinen dabei — vergessen worden zu sein, wie der erfolgreiche Zeppelinbesuch, der ein paar Tage später in Liverpool und jener Gegend erfolgte, vermuten läßt.

Die „zufällige Landung" des italienischen Heeresflugzeuges in der Schweiz erhält nachträglich eine andere Beleuchtung. Nachdem die schweizerischen Behörden den Zweidecker der italienischen Heeresverwaltung wieder zur Verfügung gestellt hatten, stand auch der Abreise des Lenkers Barbatti nichts mehr im Wege. Dieser jedoch erklärte fröhlich, er werde in der Schweiz, wo er aufgewachsen sei, bleiben! So wird Barbatti wohl auf den „Ruhm" Anspruch machen dürfen, der erste — Deserteur gewesen zu sein, der zu seinem Zweck sich des Flugzeugs bediente!

Neue Flugzeugrekorde. Ein junger italienischer Flieger, Unterleutnant Guidi, hat am 5. Februar über dem Flugfeld von Mirafiori auf einem Heereszweidecker mit einem Fahrgast in 1 Stunde 15 Minuten die Höhe von 5300 m erreicht, was eine italienische Höchstleistung ist. Nach einer amerikanischen Meldung hat ein argentinischer Militärflieger mit 6500 m einen argentinischen Rekord geschaffen.

Die wirksamste französische Luftfahrzeugabwehrkanone ist nach dem „Auto" nicht etwa ein besonders gebautes Geschütz, sondern das gewöhnliche 75 mm-Feldgeschütz, das auf einen Kraftwagen aufgebaut wird und mit einer Vorrichtung versehen ist, die rasch eine Einstellung des Rohres nach allen Richtungen gestattet. Seit einiger Zeit werden für diese 75er auch Brandgranaten verwendet.

DAS MÄRCHEN VON DER FREIHEIT DES LUFTRAUMES.

Von Dr. jur. Friedrich Everling.

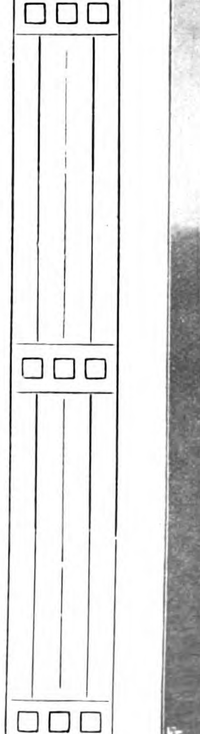
Das Wort Freiheit ist seit je der Ausdruck vieler und verschieden gearteter Wünsche gewesen. An sich bedeutet Freiheit nichts weiter, als das Fehlen einer vorhandenen, überwundenen oder denkbaren Beschränkung auf einem Gebiet. Je enger der Mensch eine Beschränkung empfindet, um so schöneren Inhalt hat für ihn die Freiheit.

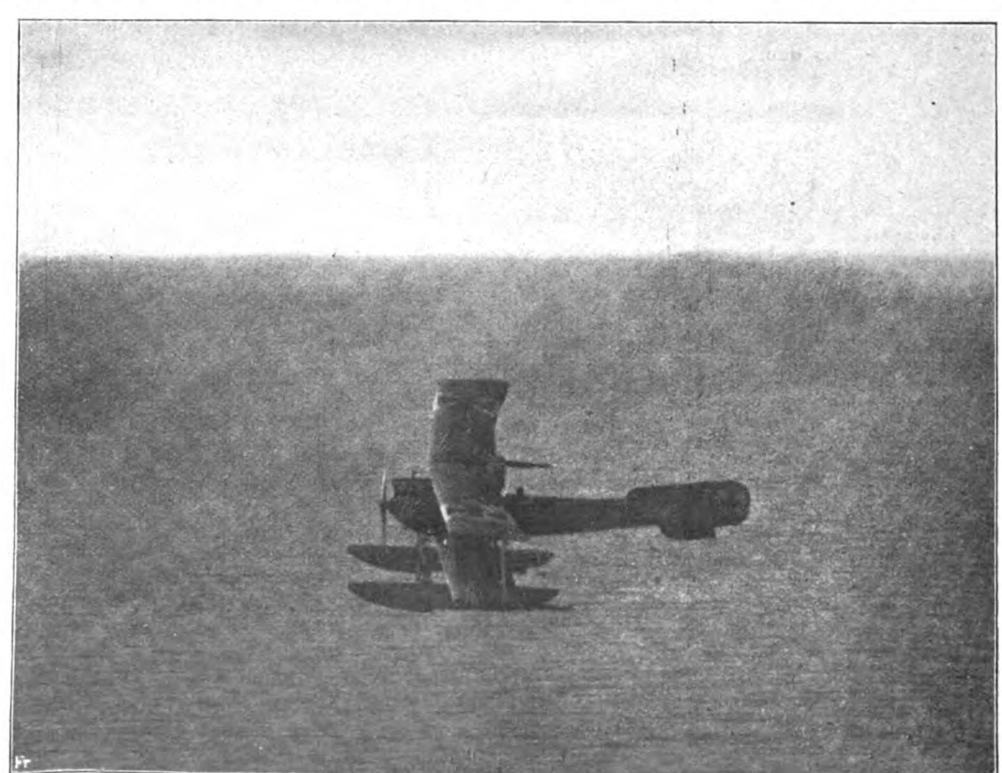
Die Verfasser politischer Utopien haben sich gern, da sie die Erde in Staatsgebiete und Interessensphären aufgeteilt fanden, ein Freiland irgendwo gedacht, dem sie nach Willkür eine Gesellschaftsordnung gaben (sei es, daß ihnen die Kraft fehlte, an die Wirklichkeit bessernde Hand zu legen, sei es, daß in jenem Gebiet ihrer Phantasie weiterer Spielraum gelassen war). Noch gegen Ende des 19. Jahrhunderts schickte Hertzka seine Gedanken auf die „Reise nach Freiland".

So alt wie die Schiffahrt ist die Idee von der Freiheit des Meeres. Wer einmal auf Deck gestanden, über sich den Himmel und Wasser ringsum, hat das aufatmende Gefühl der Befreiung empfunden, das die im Völkerrecht anerkannte Forderung der Meeresfreiheit psychologisch verständlich macht. Aber die Freiheit des Meeres bleibt ein Problem, damals, als Hugo Grotius und van Selden miteinander stritten, ob es mare liberum (1609) oder mare clausum (1618) heißen solle, so gut wie heute, wo in dem Notenwechsel zwischen dem Reich und Amerika wiederholt die Freiheit der Meere erwähnt wurde, die Amerika nach dem „Lusitania"-Fall (zu Unrecht) als von Deutschland verletzt ansah (Note vom 15. Mai 1915) und deren Verbürgung Deutschland (Note vom 8. Juli 1915) von einem zukünftigen Seekriegsrecht erwartete, nachdem sie in diesem Krieg von England allzu rüchsichtslos mißachtet worden war. Denn als England die Nordsee, die nicht als Binnengewässer oder Küstengewässer geschlossenes Meer ist, zum Kriegsgebiet erklärte, sah sich das Reich gezwungen (Note vom 4. Februar 1915), in Wiedervergeltung dieser und ungezählter anderer Völkerrechtsverletzungen, seinerseits die Gewässer rings um Großbritannien und Irland, einschließlich des gesamten englischen Kanals, zum Kriegsgebiet zu erklären. Jener Uebergriff, den schon Schiller den Briten vorwarf — „und das Reich der freien Amphitrite will er schließen wie sein eigenes Haus" —, zeigt, daß die tatsächliche Herrschaft eines Staates sich nicht auf den Schießbereich der Strandbatterien, auf die Dreimeilenzone oder, wie man heute rechnet, die Zehnmeilenzone von der Küste bei tiefstem Wasserstand beschränkt, sondern ebensogut in dem Umkreis ausgeübt wird, den die Schiffe, die „schwimmenden Gebietsteile" eines Staates, mit ihren Geschützen beherrschen.

Je schneller und zahlreicher die bewaffneten Flotten werden, je weiter ihre Geschütze tragen, um so enger wird das Gebiet des Meeres, das von Natur, nicht nur auf Grund völkerrechtlicher Vereinbarung „frei" bleibt. Wo nicht zwischenstaatliche Verträge die Freiheit zu Lande oder zu Wasser konstituieren, wird man das Freiland nur in der glühenden Mitte der Wüste oder an den Polen, wo das Leben aufhört, suchen können, und das freie Meer da, wo die Schiffahrt aufhört.

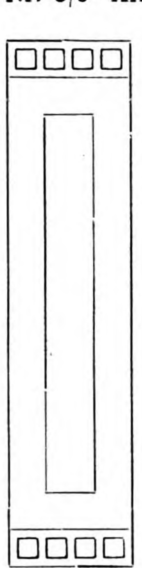
Das alte faustische Drängen, sich von der Erde los und frei zu machen, von dem wir im Osterspaziergang lesen, und das Gefühl der Befreiung, das der Luftfahrer noch reiner als der Seefahrer genießt, erklären psychologisch den Satz der Freiheit des Luftraumes. Aber juristisch begründen, rechtlich rechtfertigen läßt dieser Satz sich nicht. Fauchille, der bedeutendste Vertreter der Theorie vom freien Luftraum, sagt: „L'air est libre par sa nature même." Das ist richtig, der Luftraum ist par sa nature même ebenso frei wie der Boden, bevor er okkupiert wurde, wie das Meer, bevor man es mit Schiffen befuhr. Aber dieser Naturzustand ergibt kein Naturrecht. Frei ist der Luftraum über dem freien Meer, nicht aber der Luftraum über den Küstengewässern, noch weniger der über den Staatsgebieten. Hier erhebt sich die Souveränität, die nach innen und außen unbeschränkte Herrschaft. Sie ist dreidimensional, wie der Raum, in dem sie wirkt. Sie ist unbeschränkt und unbeschränkbar, soweit sie wirkt. Eine geteilte Souveränität gibt es ebensowenig wie eine von Natur beschränkte.



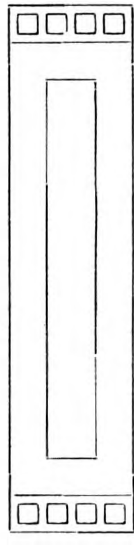


(Benninghoven phot.)

Deutsches Wasserflugzeug über der Ostsee. (Aufgenommen von einer zweiten Maschine aus.)







Russische Fliegeroffiziere, deren Flugzeug von den Deutschen heruntergeschossen wurde.

Der Luftraum, behaupten die Verfechter der Freiheitstheorie, läßt weder Eigentum zu noch Souveränität. Eigentum an der stets veränderten, stets fließenden Luft über einem Gebiet ist unmöglich. Eigentum an dem Raum, der nach Kant nur eine „notwendige Vorstellung a priori", nichts körperlich Faßbares, nichts rechtlich Erfaßbares ist, ist ebenso unmöglich. In Konsequenz dessen sagt auch unser Bürgerliches Gesetzbuch im § 905 nur: Das Recht des Eigentümers eines Grundstückes erstreckt sich auch auf den Raum über der Erdoberfläche, und nicht: Das Eigentum erstreckt sich auf diesen Raum. Ebensowenig, meinen nun jene Theorethiker, könne sich die Souveränität, das staatliche Hoheitsrecht, auf den Raum erstrecken. Das Gegenteil ist wahr: sie muß sich auf den Raum erstrecken, weil der Raum eine notwendige Vorstellung a priori ist, weil nur im Raum die Souveränität wirksam werden kann. Der Staat braucht begrifflich ein Gebiet, auf dem er basiert, und braucht den Raum über diesem Gebiet, weil eben die Menschen und die Dinge dreidimensional sind. Der Staat braucht auch die Luft über dem Staatsgebiet. Sonst hört einfach physisch das Leben des Staatsvolkes und damit der Staat auf. Wohin man in der Freiheit des theoretischen Luftraumes geraten kann, wenn man den festen Boden der Tatsachen unter den Füßen verliert, zeigt die Schrift über die „Freiheit des Luftraumes" von Bielenberg (Berlin 1911), wo es S. 67 heißt: „Da die Staaten sich nicht in der Luft, sondern auf der territorialen Erdoberfläche befinden und andererseits der Staat als kein physisches, daher auch nicht dreidimensionales Wesen nicht einmal zu atmen braucht, so hat der Luftraum mit dem Wesen des Staates nicht das geringste zu tun und kann nicht zum Staatsgebiet erklärt werden." — Der Staat, der sich auf dem Erdboden befindet, befindet sich auch in der Luft. Er hängt nicht in der Luft, aber er ragt in die Luft, er atmet mit den Millionen Lungen des Staatsvolkes. Bielenberg verwechselt einfach den Staatsbegriff mit dem realen Staat.

Man kann sehr darüber streiten, ob ein Gebiet, d. h. ein bestimmtes Gebiet, zum Wesen des Staates gehört, ob nicht ein wanderndes Volk, das unter dem Wechsel von Geburten und Sterbefällen immer dasselbe Volk bleibt, und das unter einer obersten Gewalt rechtlich organisiert ist — denken wir zum Beispiel an die Westgoten während der Völkerwanderung —, ob nicht ein solches Volk als Staat angesprochen werden muß. Wo ihre Füße gerade gingen oder ihre Zelte aufgeschlagen waren, da war ihr Gebiet, da hatten sie die Herrschaft, nicht am Gebiet, sondern im Gebiet. Die überwiegende Meinung geht heute überhaupt dahin, daß der Staat nicht am Staatsgebiet, sondern im Staatsgebiet Herrschaft habe, und ebenso hat es Herrschaft nicht an der Luft, sondern in der Luft. Für diese Herrschaft ist es gleichgültig, ob man von Luft oder Luftraum spricht. Beides gehört zum Staat denknotwendig, so gut wie ein Gebiet.

Einer Theorie, die, aus den Wolken stammend, ihm gleichsam die Luft abschnüren möchte, setzt der Staat seine Souveränität entgegen: nur durch die Souveränität könnte der Satz von der Freiheit des Luftraumes rechtliche Geltung erlangen, er besteht nicht von Natur, sondern könnte höchstens durch völkerrechtliche Vereinbarung oder Anerkennung geschaffen werden, wie es bei der Freiheit der Meere geschehen ist. Alles Recht ist eine Schöpfung des Staates, ein Geschöpf seiner Souveränität. Die Luftfreiheit ist nicht völkerrechtlich anerkannt, trotzdem sie vom Institut de droit international als These angenommen worden ist. Auch in der engen Bedeutung, daß die Luftfahrt ein eigenes Recht des Fahrenden, kein abgeleitetes, darstelle, daß ein jus passagii innoxii besteht, ist sie nicht anerkannt. Das könnte man heute alle Tage an den Kanonenschüssen hören, mit denen die neutralen Staaten Luftfahrzeuge, die ihr Gebiet überfliegen, zur Landung zu zwingen suchen.

Alle Souveränität ist elastisch. Sie dehnt sich aus, wo ihr die Kraft und der Raum gegeben ist. Wenn der Ausspruch der Glossatoren: „cujus est solum, ejus debet esse usque ad coelum" für das Eigentum des einzelnen nicht gilt, so gilt er doch für die Souveränität des Staates. Eine Souveränität, die sich beschränken läßt, sei es durch fremde Willkür, sei es durch eine Theorie, die sie nicht vertraglich anerkannt hat, negiert sich selbst. Die Exklusivzone — eine solche räumen die Vertreter der Freilufttheorie auch über dem Bereich der auf dem Boden haftenden Dinge hinaus ein — läßt sich nicht nach der Höhe der durchschnittlichen Bauwerke auf 50 bis 60 m berechnen (v. Bar, Neubauer), auch nicht nach der Höhe des Eiffelturmes (erhöht um einen Mast für drahtlose Telegraphie) als des höchsten vorhandenen Bauwerks auf 380 m (Rolland), sie läßt sich nicht nach dem menschlichen Gesichtsfeld begrenzen (Mérignhac), ganz abgesehen davon, daß dies Gesichtsfeld bei verschiedenen Menschen, bei verschiedenem Standort und verschiedener Witterung ein ganz anderes ist, und daß ein bewaffnetes Auge zumeist den ganzen Raum wird durchdringen können, der für die Luftfahrt in Betracht kommt. Ebensowenig kann die Exklusivzone nach der Wirkung der Handfeuerwaffen (v. Holtzendorff) willkürlich beschränkt werden. Die Wirkung der Kanonen, der Abwehrgeschütze, macht es heute der Welt augenfällig klar, daß die Exklusivzone so weit reicht wie die Macht, und so weit wie die Macht reicht auch die Souveränität, nicht ihrem rechtlichen Inhalt nach, aber ihrer tatsächlichen Bedeutung nach. Jeder höhere Schuß in den Luftraum erweitert die Exklusivzone des Staates — er ist ein Gewinn, ist eine Eroberung.

Unsere heutigen Abwehrgeschütze gegen Luftschiffe tragen bis in die Regionen, in denen eine Luftfahrt nicht mehr möglich ist. Hier, wo selbst bei künstlicher Atmung kein Mensch mehr existieren kann, mag man die Freiheit des Luftraumes konstituieren, aber auch hier nur tatsächlich, nicht rechtlich.

Jene These Fauchilles, die den freien Luftraum proklamiert, heißt weiter: „L'air est libre . . . Les Etats n'ons sur lui en temps de paix et de guerre que les droits nécessaires à leur conversation." Dieses Selbsterhaltungsrecht, das den Schutz gegen feindlichen Angriff und Spionage, gegen Schmuggel und Einschleppung von Seuchen, kurz gegen alle Gefahren, die aus der Natur und Anwendung der Luftfahrt dem Staat und seinen Bewohnern entstehen können, das demnach jede Kontrolle der Luftfahrzeuge, das Luftschiffahrtsabgaben, Verbote des Ueberfliegens bestimmter Landesteile, ja des ganzen Landes möglich macht — denn die zu seiner Erhaltung notwendigen Maßnahmen bestimmt der souveräne Staat selbst —, dieses Selbsterhaltungsrecht ist nach Meurers zutreffendem Ausdruck nur ein „verschämtes Souveränitätsrecht". Diese „in den Raum strahlenden Rechte", diese „Reflexrechte" des Staates, gehen so weit, als eben Maßnahmen zu staatlicher Selbsterhaltung nötig und möglich sind, also so weit die Luftfahrt ausgeübt wird. Ob über diesem Gebiet noch eine freie Luftzone gedacht wird, ist praktisch gleichgültig. Der Streit zwischen Souveränität oder Freiheit der Luft wird damit in der Praxis ein Streit um Worte.

Der Lehre von der Lufthoheit des Staates, die im deutschen Recht fast ausschließlich und von den besten Namen mehr oder minder scharf vertreten wird (ich nenne Gareis, v. Grote, Grünwald, v. Liszt, A. Mayer, Meurer, Zitelmann, Zorn), wird von ihren Gegnern zum Vorwurf gemacht, sie sei rechtlich unhaltbar, praktisch undurchführbar, ethisch der Theorie von der Luftfreiheit nicht gleichwertig. Die rechtlichen Einwände werden aus der Natur der Souveränität widerlegt. Ebensowenig halten die weiteren Einwände Stich: In der Luft gebe es keine Grenzen, darum seien Reibereien angrenzender Staaten wegen ihrer Rechte im Luftraum unausbleiblich. Freilich wird der Luftraum nur von gedachten Flächen, die man sich als vertikal auf den Staatsgrenzen stehend vorstellen muß, begrenzt (Gareis), doch wird man genau so gut wie auf dem Meere bei fortschreitendem Luftverkehr die Grenzen durch Zeichen markieren können, wie sie heute durch Abwehrgeschütze und Maschinengewehre dem überfliegenden Fahrzeug alsbald erkennbar gemacht werden. Uebrigens ist dieses Argument kein rechtliches, auch nützt es der Luftfreiheitstheorie nichts, denn ob an der bestrittenen Grenze die Souveränität oder das „Selbsterhaltungsrecht" zweier Staaten in Konflikt kommen, ist ziemlich einerlei.

Noch seltsamer wie dieser Einwand hören sich die folgenden Ausführungen Fauchilles an: Die Souveränität im Luftraum sei undurchführbar, weil sie auf Kanonen basiere. Wahre Souveränität gebe es nur da, wo kein Raum des beherrschten Gebietes nicht auch von den Kanonen beherrscht werde. Kein Staat verfüge über so zahlreiche Kanonen, um den ganzen Luftraum über seinem Gebiet unter Feuer halten zu können. Wäre dies tatsächlich ihre Voraussetzung, so gäbe es auf keinem Gebiet eine Souveränität, so wäre kein Staat souverän, außer im Umkreis seiner Festungen und seiner Truppenübungsplätze während der Schießübungen. Die Macht des Staates reicht so weit wie seine Kanonen, auch da, wo nicht gerade geschossen wird. Die Möglichkeit, seine Herrschaft geltend zu machen, genügt, um sie auszuüben. (Freilich gibt es auch Schriftsteller, die bestreiten wollen, daß die staatliche Souveränität bis auf den Gipfel bisher unbestiegener Berge reiche, die im Staatsgebiet belegen sind.) Auch dieser Einwand ist rechtlich und praktisch unbrauchbar.

Ferner verweist man auf die Analogie zwischen Luft und Meer, die besonders von Grünwald (Das Luftschiff, Hannover 1908) eingehender Betrachtung unterzogen worden ist, und auf die obenerwähnte Freiheit der Meere. Aber unter dem Meer liegen keine Staaten, wohnen keine Menschen, denen die Ausübung des jus passagii innoxii eine Belästigung oder Gefährdung bedeutet. Das Luftmeer, soweit es der Luftfahrt dient, entspricht einem Küstengewässer, es liegt innerhalb der zehn Seemeilen, von denen oben die Rede war, und im Bereich der Geschütze. Damit ist es nach jener Analogie staatliches Hoheitsgebiet.

Der Grundstaat hat ein vitales Interesse an seiner Lufthoheit, man denke allein an das bei v. Liszt (Völkerrecht 1913, S. 81) erwähnte Beispiel, daß in der Nähe des Operationsgebietes feindliche Flieger über neutralem Gebiet zu Beobachtungszwecken aufstiegen; wäre die Luft absolut frei, so könnte der neutrale Staat diese Verletzung seiner Neutralität nicht hindern. Schließlich haben die Verfechter der Luftfreiheit noch ein ethisches Moment bereit: Die Luft sei, wie Mérignhac sagt, „un element nécessaire au développement de la civilisation et à la prospérité des nations." Metereologie und Astronomie, die Wissenschaft und der Verkehr, der Handel und das Glück der Nationen, so führt Fauchille aus, forderten die Segnungen eines freien Luftraumes. Mag später einmal ein zwischenstaatlicher Vertrag für diese Segnungen sorgen und das jus passagii innoxii einräumen, heute klingen solche Argumente wie Hohn, zumal wenn sie französisch geschrieben sind. Heute zeigen die Kämpfe in der Luft und das Verderben, das aus dem Luftraume auf die Städte fällt, wie sehr der Luftraum zu den Staaten gehört, heute zeigen die Abwehrgeschütze, wie sehr die Staaten ihre Souveränität auch im Luftraume durchzusetzen gewillt sind. Das Freiland ist eine Utopie, die Freiheit der Meere ein ungelöstes Problem, und die Freiheit des Luftraumes ist ein Märchen.

NOTIZEN

Französische Logik im „Auto". In der Nummer vom 12. Februar d. J. überschreibt das Pariser Hetzblatt einen Artikel, in dem die Verleihung eines Ordens an einen Zeppelinkommandanten mitgeteilt wird, mit den Worten: „Der Kaiser dekoriert seine Piraten", und zwei Spalten weiter rechts heißt es, die Ligue Aéronautique de France habe beschlossen, mit je einer Plakette zu belohnen „unsere Helden der Luft die an der Bombardierung von Ludwigshafen, Karlsruhe, Pechelbronn, Saarbrücken, Dillingen und Trier teilgenommen haben". Noch bezeichnender vielleicht für die Geistesverfassung der „Auto"-Leser ist ein großer Artikel vom 11. Februar, überschrieben „Hurra für William Martin", den Schiffskapitän aus Grimsby, der die Zeppelinmannschaft ertrinken ließ, das Wort Napoleons gegenüber Goethe „Voilà un homme!" anwendet, und zugleich feststellt, die Deutschen hätten alle Ritterlichkeit aus der Kriegführung verschwinden lassen. Das ist die Nation, die sich anmaßt, für Zivilisation, Recht und Gerechtigkeit zu kämpfen!

Einen neuen Fluchtversuch hat der in Zürich internierte französische Flieger Gilbert unternommen, diesmal ohne Bruch des Ehrenwortes, da man ihm nach der Rücklieferung durch die französische Regierung — — keines mehr abgenommen hatte! Er beredete die beiden französischen Flieger Pary und Martin zur Mitflucht. In Zivilkleidern brachen sie aus der Kaserne Zürich aus, schoben die Wachtposten (50jährige Landsturmleute) beiseite, und zwei von ihnen konnten nach einer Fahrt im Kraftwagen in Brugg den Nachtzug besteigen, während Martin noch im Kasernenhofe erwischt wurde. Gilbert trug einen falschen Bart und über seinen drei Uniformen einen Zivilanzug, so daß er schon durch seine unförmliche Gestalt auffiel. Die Freiheit war jedoch von kurzer Dauer; Gilbert und Pary wurden in Olten

im Zuge eines französischen Krankentransports festgenommen, verweigerten aber jede Angabe über die näheren Umstände ihrer Flucht. Wenn man sich nicht in der Schweiz endlich entschließt, die fluchtverdächtigen Flieger so zu behandeln, daß sie sich wirklich als Gefangene fühlen, so wird man wohl sicher bald die Fortsetzung dieser Fliegerfluchtposse erleben.

Eine „Revolutionierung des Luftkrieges" versprechen sich wieder einmal die Franzosen von einer Erfindung der Herren Moreau und Rodoir-Seville, die soeben der technischen Kommission des Kriegsministers mit größtem Erfolge vorgeführt worden sei. Es handelt sich um ein besatzungsloses Flugzeug, genannt avion-torpilleur automatique, das am gewollten Orte niedergehen und, mit 200—300 kg Sprengstoff beladen, dort explodieren soll, wobei die Wirkung noch eine ganz andere wäre als die der deutschen 42er (?!). Bei den Versuchen in der Nähe von Melun legte dieses Lufttorpedo drei Kilometer zurück und verfehlte das Ziel nur um „einige zehn Meter" (?). — Merkwürdig, wie „galant" die Franzosen sind, daß sie von vornherein immer verraten, worin irgendeine Umwälzung in ihrer Kriegsführung besteht.

Die Französische Luftschiffahrtsliga (Ligue Aérienne Française), in der Clémenceau und Barthou die „Ehrenvorsitze" übernommen haben, bestellte in der Hauptversammlung ihren Vorstand aus folgenden Herren: Doumier (1. Vorsitzender), Sabarthez (Generalsekretär), David, Lebrun, Bérenger, Capus, Eiffel, Meunier, Peret und Pichon. — Der Französische Aero-Club wird seine Jahresversammlung am 30. März in Paris abhalten.

Der englische und französische Heeresluftschiffdienst soll nach der Meldung des Londoner Korrespondenten des „Corriere della Sera" durch einen russischen (!) Fachmann organisiert worden sein (!?). Eines der neuen Luftschiffe soll bereits am 17. Januar drei deutsche Eindecker siegreich bekämpft haben (??). Wo dieser angebliche Riesenerfolg errungen wurde, wird leider nicht angegeben! Nach einem in der französischen Presse wiedergegebenen Bericht des englischen Unterstaatssekretärs haben die Engländer an der Westfront in den letzten vier Wochen 13 Flugzeuge verloren. In dieser Zeit hätten die Engländer sechs Geschwaderflüge, die Deutschen dagegen dreizehn unternommen, und 310 deutschen Einzelflügen mit zwanzig Flugzeugen ständen 1227 englische mit 138 Flugzeugen gegenüber. Alle Luftkämpfe hätten hinter der deutschen Front stattgefunden, und wegen des herrschenden Westwindes hätten fast alle getroffenen deutschen Apparate innerhalb der eigenen Linien niedergehen können. Deutlicher kann man eigentlich die Ueberlegenheit des deutschen Flugwesens nicht zugeben.

Lord Derby „Luftminister". Die englische Regierung hat Lord Derby zum Vorsitzenden der Kommission ernannt, die beauftragt ist, den Luftdienst des Heeres und der Marine für die Verteidigung des Königreichs unter einem Hut zu vereinigen. Indessen gehört der neue Luftminister dem britischen Kabinett nicht an.

Ein „fabelhaft leistungsfähiges" Curtiß-Wasserflugzeug ist, nach einer Meldung aus Rom, für den Vierverband gebaut worden. (?) Der 9700 kg schwere Dreidecker faßt 3000 Liter Benzin und 360 Liter Oel, hat eine Motorkraft von 1000 PS, eine Stundengeschwindigkeit von 120 km und einen Aktionsradius von 1000 km, und gestattet eine Bewaffnung im Gewichte von 1300 kg, so daß sich außer mehreren Maschinengewehren und reichlichen Munitionsmengen auch noch ein kleinkalibriges Geschütz anbringen lasse.

Ueber die italienischen Kriegsflugzeuge macht die in Mailand erscheinende „Gazetta degli Sporti" folgende Mitteilungen: „Bei Kriegsbeginn hatten die italienischen Bombardierungsflugzeuge einen Aktionsradius von 100—150 km; im Frühjahr 1915 betrug dieser 250 km und im Frühjahr 1916 wird er 500 km betragen. Konnten also anfangs 200—300 km und im Frühjahr 1915 500 km bewältigt werden, so werden jetzt unsere Flugzeuge 1000 km zurücklegen können. Das heißt: Wien liegt 300 km von der Ostgrenze Italiens entfernt und war für Luftangriffe unerreichbar. Heute werden wir unsere Angriffsflüge bis Wien ausdehnen können."

Kriegsanleihe und Bonifikationen. Die Frage, ob die Vermittelungsstellen der Kriegsanleihen von der Vergütung, die sie als Entgelt für ihre Dienste bei der Unterbringung der Anleihen erhalten, einen Teil an ihre Zeichner weitergeben dürfen, hat bei der letzten Kriegsanleihe zu Meinungsverschiedenheiten geführt und Verstimmungen hervorgerufen. Es galt bisher allgemein als zulässig, daß nicht nur an Weitervermittler, sondern auch an große Vermögensverwaltungen ein Teil der Vergütung weitergegeben werden dürfe. War dies bei den gewöhnlichen Friedensanleihen unbedenklich, so ist anläßlich der Kriegsanleihen von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen worden, daß bei einer derartigen allgemeinen Volksanleihe eine verschiedenartige Behandlung der Zeichner zu vermeiden sei und es sich nicht rechtfertigen lasse, den großen Zeichnern günstigere Bedingungen als den kleinen zu gewähren. Die zuständigen Behörden haben die Berechtigung dieser Gründe anerkennen müssen und beschlossen, bei der bevorstehenden vierten Kriegsanleihe den Vermittelungsstellen jede Weitergabe der Vergütung außer an berufsmäßige Vermittler von Effektengeschäften strengstens zu untersagen. Es wird also kein Zeichner, auch nicht der größte, die vierte Kriegsanleihe unter dem amtlich festgesetzten und öffentlich bekanntgemachten Kurse erhalten, eine Anordnung, die ohne jeden Zweifel bei allen billig denkenden Zeichnern Verständnis und Zustimmung finden wird.

WASSERSTOFF - BEREITUNGSVERFAHREN.

Von Dr. Heinrich Pudor.

Eine Methode der Luftverflüssigung für wirtschaftliche Zwecke gibt es seit 1895. Bis dahin kannte man nur das Kaskadenverfahren, bei dem man mit Hilfe verschiedener Kälteträger von immer tiefer liegendem Siedepunkt bis zu den äußersten Kältegraden hinabstieg, die erst die Verflüssigung der Luft möglich machten. Man ließ z. B. schwefelige Säure, deren Siedepunkt bei —10° liegt, unter einem sehr geringen Druck verdampfen und kühlte damit Aethylen ab, das sich nun unter einem Druck von einigen 20 Atm. verflüssigte. Führte man das flüssige Aethylen, dessen Siedepunkt sich bei —104° findet, in einen Raum mit niedrigem Druck über, so konnte man Temperaturen bis —130° erreichen und damit die kritische Temperatur des Sauerstoffes (—180°) unterschreiten.*)

Ueberträgt man nun die tiefe Temperatur des beim Kaskadenverfahren siedenden Aethylens von —130° auf Sauerstoff unter einem Druck von etwa 30 Atm., so verflüssigt er sich. Aus atmosphärischem Druck entspannt, kühlt er sich weiter bis zu seinem Siedepunkt —183° ab. Diese Flüssigkeit ist dann imstande, Luft und Stickstoff in flüssigen Zustand überzuführen, wenn man sie nur mäßig komprimiert.

Im Jahre 1913 wurde die Herstellung von Sauerstoff aus flüssiger Luft zum ersten Male in der Lindeschen Versuchsanstalt in München fabrikmäßig aufgenommen, und seitdem mußte die Gesellschaft für Lindes Eismaschinen in jedem Jahr in Deutschland eine neue Fabrik errichten, um dem ungeheuer rasch wachsenden Bedarf folgen zu können. Dadurch entwickelten sich neue Anwendungsgebiete für den Sauerstoff, in erster Linie das autogene Schweißen und vom Jahre 1906 an das autogene Schneiden des Eisens (zuerst in Frankreich ausgebildet). Im Jahre 1903 wurden in Deutschland bereits ca. 30 000 m³ Sauerstoff in Stahlflaschen (Preis: 6—10 M.) konsumiert, und im Jahre 1910 ca. 2 Mill. m³ (Preis: 2 M.), außerdem 1 Mill. m³ Eigenproduktion, also Gesamtjahresverbrauch 3 Mill. m³.

Auch Stickstoff wurde in Stahlflaschen, in geringeren Mengen, für Metallfadenlampenfabrikation (als Schutzgas) und für die Lagerung feuergefährlicher Flüssigkeiten nach dem Verfahren von Martini & Hüneke in den Handel gebracht.

Der Begründer der Kalkstickstoffindustrie, Prof. Dr. Adolf Frank, und sein Mitarbeiter Dr. Caro gaben die Anregung zur Gewinnung von Wasserstoff aus wasserstoffhaltigen Gasgemischen. Wassergas besteht aus gleichen Teilen Kohlenoxyd und Wasserstoff: wenn es über erhitztes Kalziumkarbid geleitet wird, wird das Kohlenoxyd absorbiert. Also erhält man Wasserstoff. Um den Verbrauch an Kalziumkarbid herabzusetzen, kam Frank auf die Idee, das Wassergas zuerst ähnlich wie bei der Luft mit Hilfe der Verflüssigung in einen kohlenoxydreichen und einen wasserstoffreichen Teil zu zerlegen und dann den letzteren durch Ueberleiten über Kalziumkarbid noch vollends von Kohlenoxyd zu befreien. Dies wurde ausgeführt zusammen mit Linde in der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft. So konnte der Wasserstoff angewendet werden für Luftschiffahrt, Metallfadenlampenfabriken, Schweißen und Schneiden des Eisens und Bleilöten (z. T. besser als Azetylen).

Dr. Linde gab dann noch folgende Anregungen für die Zukunft: Wird in Stahlwerken die Luft, die das Gebläse dem Thomaskonverter zuführt, nur um ein weniges mit Sauerstoff angereichert, so wird der Oxydationsprozeß der Beimengungen im Roheisen erheblich rascher vor sich gehen. Auch den Hochofenwind kann man mit Sauerstoff anreichern, wodurch ein erheblicher Teil der Gichtgase, die nunmehr in den Winderhitzern verbrannt werden müssen, für andere nutzbringende Zwecke freigemacht werden kann. Ferner kann man einen sauerstoffreicheren Wind erzielen und weiter einen Teil der zurzeit im Stahlwerk erledigten Vorgänge durch Steigerung der Temperatur in den Hochofen verlegen.

In den letzten Jahren sind ferner Methoden ausgearbeitet, um aus Stickstoff und Wasserstoff unter Einwirkung hohen Druckes, bestimmter Temperatur und gewisser Kontaktsubstanzen direkt Ammoniak herzustellen. Im Anschluß an diesen Vortrag Dr. Lindes machte der Chemiker Prof. Dr. Frank einige interessante Mitteilungen, aus denen das Folgende wiedergegeben werden möge: Durch Einwirkung von Wasserdampf auf glühende Kohle bildet sich das sogen. Wassergas, theoretisch aus 50 Proz. Kohlenoxyd und 50 Proz. Wasserstoff bestehend, praktisch enthält es aber nur 40 Proz. Kohlenoxyd neben 5 Proz. Kohlensäure, 4,5 Proz. Stickstoff und 0,5 Proz. Sauerstoff; diese verunreinigenden Nebenbestandteile werden auch vom Kalziumkarbid fixiert. Hierauf gründete Frank ein Verfahren, auf das er im Jahre 1905 die Patente nahm. Auf Vorschlag von Dr. Albert R. Frank wurde aber dann der Versuch gemacht, die fremden Gase inklusive Sauerstoff und Stickstoff durch Kompressionen und Abkühlung resp. Verflüssigung derselben zu beseitigen. Zu diesem Zweck vereinigten sich die Herren mit Prof. v. Linde in München speziell für Zwecke der Ballonführung. Vorausgeschickt werden mag, daß

1 m³ Luft wiegt bei 0° C. und 760 mm Barometerstand	1,292 kg,
1 m³ Wasserstoff wiegt bei 0° C. und 760 mm Barometerstand	0,090 kg,
	1,202 kg.

Also ein mit 1 m³ absolut reinem Wasserstoff gefüllter Raum ist um 1,202 kg leichter als ein solcher mit atmosphärischer Luft gefüllt, hat also einen „Auftrieb" von 1,202 kg, d. h. für je 1 m³ Wasserstoff Füllung kann ein Luftballon 1,2 kg Gewicht hochnehmen, also kann ein Ballon von 1000 m³ 1200 kg tragen (die Militärverwaltung verlangt Wasserstoff mit einer Tragkraft von 1180 g per 1 m³). Frank schlägt dann vor, daß die Gasanstalten überall in Deutschland auch Wasserstoff herstellen und einen Gasometer mit Wasserstoff füllen sollten. Die Gasfabrik der Zukunft würde aus verschiedenen Reservoiren, Leitungen, Hähnen Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff ebenso liefern wie jetzt Leuchtgas und Heizgas.*)

*) Die kritische Temperatur, oberhalb deren die Verflüssigung eines Gases nicht möglich ist, liegt bekanntlich für Kohlensäure bei +31°, für Aethylen bei +10°, für Sauerstoff bei —118°, für Stickstoff bei —146°, für Wasserstoff bei —234°.

*) Vergl.: „Trennung von Gasgemischen mit Hilfe der Verflüssigung", Vortrag von Dr. F. Linde-München im Verein z. Bef. d. Gew.-Fl. 1910.

Verbot der Anfertigung und des Aufsteigenlassens von Luftballons in Leipzig im Jahre 1784. (Mitgeteilt nach dem „Historischen Portefeuille" vom Jahre 1784 von C. Krüger, Lübeck.):

„Der Rath zu Leipzig hat unterm 9ten März seinen sämmtlichen Bürgern und Einwohnern der Stadt Leipzig untersagt: aerostatische Maschinen oder Luftbälle, es mögen dieselben mit brennbarer Luft, oder durch Feuer mit verdünnter Luft gefüllt seyn, ohne Vorwissen und ausdrückliche Erlaubniß des Raths zu fertigen, und entweder selbst oder durch andere, in dem Bezirk ihrer Wohnungen und Grundstücke, es sei öffentlich oder in geheim aufsteigen lassen."

Ein französisches Uebungsfeld für Flugzeugbombenwerfer ist soeben in der Nähe von Gonesse eingerichtet worden. Eine halbe Stunde vor Beginn der Uebungen kreist ein Flugzeug eine Viertelstunde lang über der Gegend und versendet drei Kugelraketen.

Ein neues Zentrum der englischen Luftfahrzeugverteidigung ist in Whitehall unter der Leitung von General French geschaffen werden. Es soll mit allen Küstenplätzen durch Funkentelegraphie in Verbindung stehen, um durch sofortige Entsendung von Flugzeugen die Verteidigung unterstützen zu können. Verantwortlicher Minister für die Neueinrichtung ist Lord Kitchener.

Zeichnungen auf die vierte Kriegsanleihe. Die Automobil- und Aviatik A.-G., Freiburg i. B., zeichnete 1 Million M.; die Deutsche Luftschiffahrt A.-G., Frankfurt a. M., zeichnete 500 000 M.; Geheimrat Dr. Leo Gans, Frankfurt a. M., 120 000 M.; Fritz v. Gans, Frankfurt a. M., 100 000 M.

Vom schweizerischen Flugwesen. Als es sich vor etwa zwei Jahren darum handelte, eine Wahl der anzuschaffenden Heeresflugzeuge zu treffen, faßten es die Welschschweizer beinahe als Landesverrat auf, daß die Schweiz nicht der Kunde Frankreichs wurde und sich nicht dem Eindecker verschrieb, sondern die Mehrzahl der Apparate aus Deutschland bezog, weil die schweizerischen Sachverständigen schon damals erkannten, daß die Zweidecker von der Bauart der L.-V.-G.- und Aviatikapparate auch den schweizerischen Verhältnissen am besten entsprachen. Die Kriegserfahrungen, die den Zweidecker im allgemeinen höher einschätzen, haben dieser Wahl rechtgegeben, und das erste der von der schweizerischen Militärverwaltung gebauten Flugzeuge ist ebenfalls ein Zweidecker mit hinten angebrachter Schraube und einem deutschen Motor von 120 PS. Bei den Probeflügen hat sich das Flugzeug sehr gut bewährt.

Seit einem Jahre ist Dübendorf der eidgenössische Heeresflugzeugplatz. Der Schweizerische Flugsport-Club hat wiederholt Anstrengungen gemacht, um zu veranlassen, daß auch ein Flugfeld in der Nähe von Genf zu einem Militärflugplatz ausgebaut werde, was die Ausführung von Flügen in ziemlich der weitestmöglichen Ausdehnung des Landes gestatten würde. Die Behörden sind jedoch darauf nicht eingegangen, da seit Kriegsbeginn den Fliegern eine ziemlich engbegrenzte Zone im Innern des Landes für ihre Uebungsflüge angewiesen wurde, damit Grenzverletzungen sicher vermieden werden.

Im Jahre 1915 sind vom Schweizerischen Aero-Club, der beiläufig 600 Mitglieder zählt, 13 Fliegerzeugnisse ausgestellt worden; 10 dieser Flieger haben ihre Prüfung in der Schweiz, 3 im Ausland bestanden. Ballonführerzeugnisse wurden bloß 2 ausgestellt, da die Freiballonfahrten während der Kriegszeit in dem kleinen Lande nicht leicht möglich sind.

Von den schweizerischen Fliegern befinden sich fortwährend einige im Auslande, einige sogar sind ins deutsche oder französische Heer eingetreten. Der Graubündner Trepp tat vor einiger Zeit an der französischen Front einen schweren Sturz und mußte sich einer Schädeltrepanation unterziehen, hat nun aber den Dienst wieder aufgenommen. Der Montblanc-Flieger Parmelin befindet sich auf Urlaub in Italien, wo er für eine Gesellschaft Wasserflugzeuge einfliegt.

Die Organisation des amerikanischen Flugwesens war bei den geringen zur Verfügung stehenden Apparaten bisher in noch kein festes Gefüge gebracht worden. Neuerdings ist man der Organisationsfrage um einen Schritt nähergerückt. Den neuen Bestimmungen gemäß, befindet sich der Mittelpunkt des amerikanischen Militärflugwesens in der Fliegerschule zu San Diego. Die erste ausgerüstete Einheit der Schule bildete die erste Aero-Schwadron in einer Stärke von zwei Kompagnien mit 8 Maschinen und dem dazugehörigen Reservepark, die nach Fort Sill entsandt wurden, um ein Zusammenwirken mit der dortigen Feldartillerie als Grundlage für die gesamte Artillerie anzubahnen. Späterhin soll eine Kompagnie hiervon nach Brownsville (Texas) verlegt werden, um im Grenzüberwachungsdienst Verwendung zu finden. Demnächst hofft man auf Unterstützung der Uebersee-Kolonien mit Flugapparaten, und zwar sollte bereits im Dezember 1915 eine Kompagnie in Manila zur Aufstellung gelangen.

Eine neu aufgestellte Kompagnie umfaßt 10 Offiziere, 40 Mann, dazu 4 Maschinen, eine Anzahl Reserveflugzeuge und dergleichen. Mit Gewährung weiterer höherer Geldmittel wird eine Aero-Schwadron mit 12 aktiven Maschinen, 12 Ersatzmachinen und 12 Reserveflugzeugen ausgerüstet; der Offizier- und Mannschaftsbestand wird dann um eine entsprechende Anzahl vermehrt werden. Die Anschaffungskosten für ein Militärflugzeug betragen bisher 42 000 M., für ein Wasserflugzeug 50 000 M. Für die Ueberseekompagnie sind Wasserflugzeuge bestimmt worden.

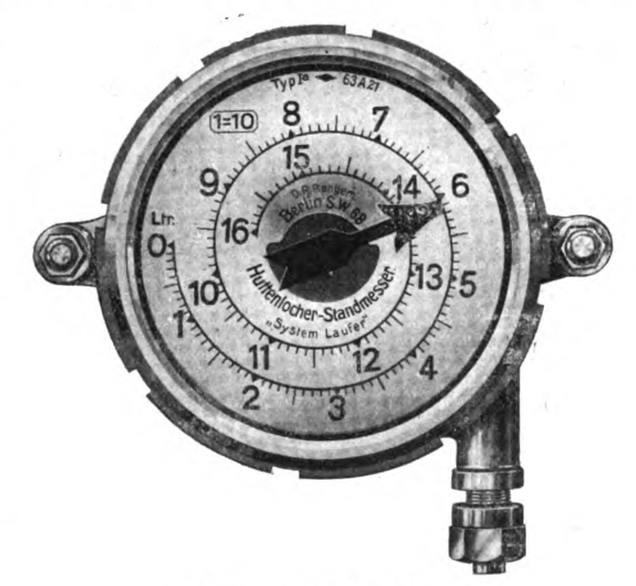
INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Technische Einzelheiten über den neuen Huttenlocher-Pfeil-Standmesser (System Laufer).

Der Raum- und Gewichtsersparnisse halber wurden seither die Benzinstandmesser, auch Benzinuhren genannt, mit Zwei-Zeiger geliefert. Dies hatte den Vorteil, weit auseinandergezogene Skalen verwenden zu können, welche naturgemäß ein genaues Anzeigen ermöglichen. Der einzige Nachteil dieser Einrichtung bestand darin, daß je nach dem Stand der beiden Zeiger ein Irrtum im Ablesen, hauptsächlich in aufgeregten Gefahrmomenten, nicht ganz ausgeschlossen war. Hierzu kam noch die neue Vorschrift seitens der Inspektion der Fliegertruppen über die Beleuchtung der Skalen mit selbsttätigen Leuchtfarben. Ein richtiges Ablesen der Zwei-Zeiger-Apparate einschließlich des Mitnehmer-Systems einer anderen Firma, bei Nachtfahrten mittels der Leuchtfarben hätte den Mißstand der Irrtümer beim Ablesen noch wesentlich erhöht. Es galt also, eine Konstruktion zu schaffen, die die Vorteile des Zwei-Zeiger-Systems beibehält und deren Nachteile vollständig beseitigt.

Das Naheliegende hierbei wäre gewesen, einen Ein-Zeiger-Apparat mit Zahnradübersetzung zu bauen. Allein bei dieser Konstruktion wären die Nachteile derart vermehrt worden, daß sie die Vorteile um ein Bedeutendes überragt hätten. Eine Ein-Zeiger-Zahnraduhr bedingt zunächst die engste Zusammenziehung der Skala auf einen einzigen Umkreis. Daß dies nur auf Kosten der Anzeigegenauigkeit geschehen könne, zumal zwischen den einzelnen Literstrichen bei größeren Behältern kaum mehr ein kleiner Zwischenraum gewesen wäre, liegt auf der Hand. Weit größere Nachteile jedoch wären entstanden durch Verwendung der Zahnräder, welche einem raschen Verschleiß unterworfen sind und bei der äußerst gering verbleibenden Antriebskraft des Schwimmergewichts peinlich genau gearbeitet sein müßten.

Die harten Stöße beim Landen eines Flugzeuges, welche erfahrungsgemäß auf den Benzinstandmesser übertragen werden, würden Zähne und Lager der Räder in verhältnismäßig

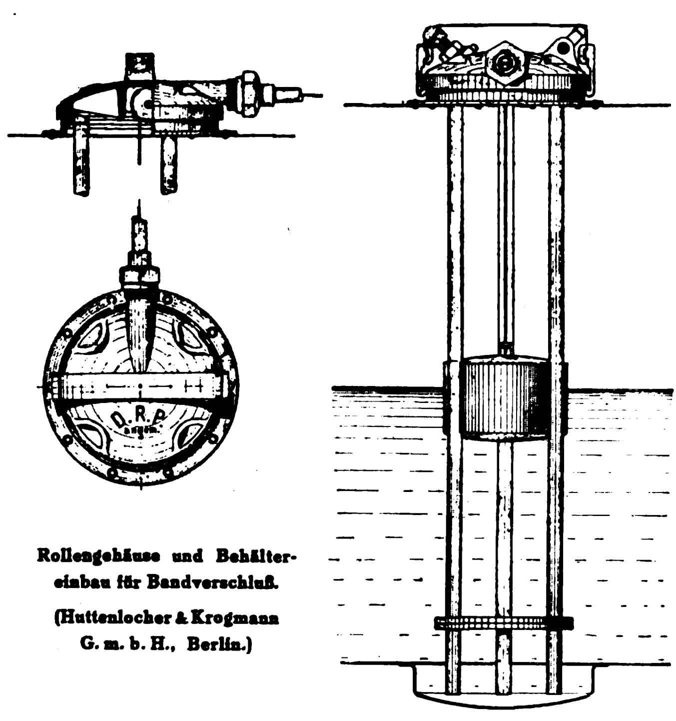


Huttenlocher-Pfeil-Standmesser.

kurzer Zeit derart abnützen, daß der Apparat nichts weniger als zuverlässig funktionieren könnte, dessen Wert vielmehr illusorisch wäre. Durch die komplizierte Zahn-

radübersetzung würden außerdem zu große Reibungswiderstände geschaffen.

Alle diese Gefahren und Mißstände sind in dem neuen Huttenlocher-Pfeil-Apparat auf das sorgfältigste vermieden und dabei die vorgenannten Vorteile beibehalten. Die Skala ist schneckenförmig angeordnet. Die Schnecke kann in beliebiger Anzahl von Wendungen, entsprechend dem Schwimmerhub angewendet werden, auf diese Weise die Genauigkeit der Zwei-Zeiger-Apparate beibehaltend. Der an Stelle eines Zeigers verwendete starke Pfeil, welchem der Apparat seinen Namen verdankt, führt bei seiner Drehung gleichzeitig noch eine axiale Bewegung aus, so daß sich seine Spitze vom Nullpunkt bis zum Füllpunkt genau auf der Spirale des Zifferblattes bewegt. Er zeigt mit



Rollengehäuse und Behältereinbau für Bandverschluß.

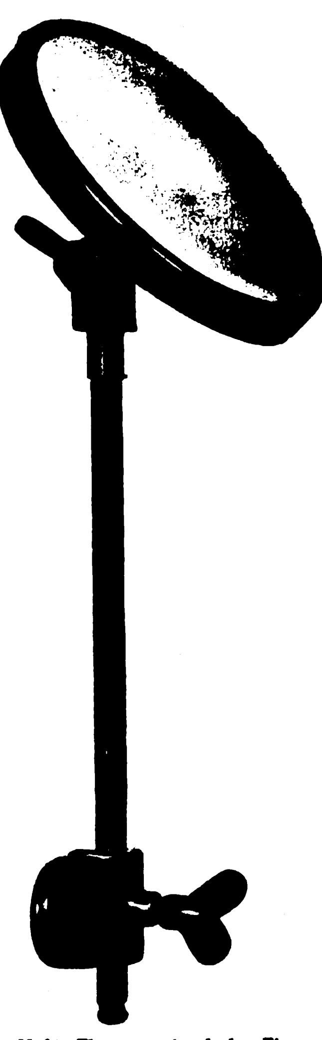
(Huttenlocher & Krogmann G. m. b. H., Berlin.)

größter Genauigkeit nur auf die Literzahl, die dem momentanen Stand im Behälter entspricht. Ein Irrtum beim Ablesen sowohl bei nicht beleuchteten als auch bei beleuchteten Zahlen ist dadurch vollständig ausgeschlossen.

Die Einrichtung der axialen Bewegung des Pfeiles ist derart einfach, daß von einem Verschleiß der betreffenden Teile kaum gesprochen werden kann; sie ist wirklich originell. Auch der Herstellungspreis des neuen Apparates ist nicht höher als der des jetzigen Zwei-Zeiger-Apparates, so daß die seitherigen Verkaufspreise beibehalten werden konnten. Der neue Huttenlocher-Einzeiger-Pfeil-Standmesser in Verbindung mit dem an anderer Stelle bereits beschriebenen Einschrauben - Stahlband - Verschluß und der Drei-Stab-Schwimmerführung bedeutet durch die gegebenen Vorteile an Genauigkeit, Haltbarkeit, Zeit-, Raum- und Gewichtsersparnis das Vollendetste, das die nie ruhende Technik bis heute auf diesem Gebiete hervorgebracht hat. Seine ausschließliche Anwendung wird Behörden und Industrie Nutzen bringen und größte Sicherheit geben.

Der neue Huttenlocher-„Pfeil"-Standmesser und der Huttenlocher-Einschrauben-Stahlband-Verschluß sind von der Prüfungsanstalt der Kgl. Preuß. Fliegertruppen in Adlershof geprüft, vorzüglich begutachtet und zur Verwendung an Heeres-Flugzeugen angenommen. Laut Verfügung der Militärbehörde wird die Veröffentlichung des Gutachtens aus militärischen Gründen verboten. Dasselbe kann jedoch jederzeit auf dem Bureau der Firma zur Einsicht vorgelegt werden. Ferner ist der Apparat von der Luftschiffer-Abteilung in Wien-Aspern mit Erfolg erprobt worden.

Der „Maf"-Flugzeugspiegel stellt eine beachtenswerte Neuerung auf dem Gebiete des Flugzeug-Zubehörs dar, insofern, als er eine ausgezeichnete Verständigung zwischen Flugzeugführer und Beobachter ermöglicht, die ohne diesen Spiegel wegen des großen Motorgeräusches erschwert ist. Der erhaben geschliffene Spiegel gibt außerdem ein weites Gesichtsfeld, so daß z. B. der Beobachter nicht nur einen Teil des Gesichts seines Vordermannes auf dem Spiegel sieht, sondern seine ganze Figur. Die besonders sinnreiche Drehvorrichtung, mittelst der man den Spiegel nach jeder Richtung hin mit einem Handgriff stellen kann, ermöglicht es dem Flugzeugführer außerdem, durch den Spiegel bei entsprechender Einstellung die Umgebung zu beobachten, wie z. B. Schrapnellwolken, die seinem Gesichtsfeld sonst häufig verdeckt sind, wie auch das unter ihm befindliche Gelände bei Landungsversuchen. Die Firma Max A. Frey, Berlin SW 48, Wilhelmstr. 1a, die diesen Spiegel regelmäßig an viele Flieger-Abteilungen liefert, bringt außerdem einen gleichen Spiegel heraus, der blau verglast ist. Dieser neue Typ vermeidet, was besonders wichtig erscheint, alle blendenden Lichtreflexe und findet gleichfalls bei den Behörden lebhafte Nachfrage.



„Maf"-Flugzeugspiegel der Firma Max A. Frey, Berlin.

Umwandlung der Flugzeugfabrik Otto-Werke in München in eine A.-G. Die bisherige Flugzeugfabrik Otto-Werke in München ist von einem Konsortium unter Führung der Bank für Handel und Industrie, die den größten Teil der Aktien der genannten Firma übernommen hat, in eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 1 Million Mark umgewandelt worden. Der erste Aufsichtsrat besteht aus den Herren Direktor Jean Andrä (Bank für Handel und Industrie, Berlin), Kommerzienrat Richard Buz (Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg), Dipl.-Ing. Hermann Buchstein-Berlin, Direktor Karl Selzer-Berlin. Zum Vorstandsmitglied wurde Oberingenieur Peter Eberwein bestellt. Das Unternehmen ist dadurch auf eine breitere Grundlage gestellt worden. Gleichzeitig ist eine bedeutende Vergrößerung und Ausbau der Flugzeugwerke beabsichtigt.

BÜCHERSCHAU

Feldflieger an der Front. Von Dolf von Korb. C. F. Amelangs Verlag, Leipzig, 1916. Preis leicht kart. 2 M., in Pappband 3 M.

Zum ersten Male sind im gegenwärtigen Völkerkrieg die Fliegertruppen als Waffe in die Erscheinung getreten. Sie, und unter ihnen besonders die Marine-Luftschifftruppen und Marineflieger, gehören zu unserer jüngsten, aber sicher im besten Sinne schneidigsten Waffengattung. Gar mancherlei ist schon von den Erlebnissen und Leistungen dieser Truppen in einzelnen Aufsätzen, in gesammelten Feldpostbriefen, in sog. Flieger-Novellen, erzählt worden, wobei es sehr oft auch an Fliegerlatein nicht gefehlt hat. Das vorliegende Buch, das in novellistischer, oder besser gesagt, anekdotischer Form gehalten ist, ist mit allen diesen bisherigen Veröffentlichungen durchaus nicht zu vergleichen. Es steht nicht nur inhaltlich, sondern namentlich auch in der feinen künstlerischen Form hoch über ihnen. Dolf von Korb, ein Pseudonym für den bekannten Dresdner

Bühnenschriftsteller Adolf Victor von Koerber, der, soviel wir wissen, bisher selbst Fliegeroffizier war, hat durch diese fünf Novellen seines Buches eine ausgezeichnete Probe seines schriftstellerischen Talents abgelegt. Vor allem zieht den Leser sofort eine ganz ungekünstelte, frisch die Dinge anpackende, äußerst lebendig schildernde Art in ihren Bann; man merkt sofort, daß hier kein Fliegerlatein aufgetischt wird, sondern daß eigene Erlebnisse oder solche von Kameraden wiedergegeben werden. Die erste Erzählung, „Feldflieger an der Front," gibt ein lebensprühendes Bild von dem Leben und Treiben, den Leiden und Freuden der Feldflieger vor dem Feind. Schon aus dieser ersten Erzählung, wie auch aus den späteren, ersieht man die gar nicht hoch genug zu bewertende Bedeutung des Erkundungsdienstes unserer Flieger für unsere Artillerie, für unsere höchsten Kommandostellen usw. Die zweite Erzählung gibt mehrere, sehr schöne Stimmungsbilder von Fliegerabenteuern in Flanderns Winternebeln. Die dritte, „Heimvelts Karte", die beste des Buches, schildert mit fieberhafter Spannung Artilleriekämpfe und den ruhmvollen Anteil einer Feldluftschiffer-Abteilung und deren Fesselballon. Namentlich ist die Eroberung einer Kirche meisterlich wiedergegeben. Die vierte Erzählung, „Die Kosakenschneise," führt uns in den tiefen Winter des wald-, see- und sumpfreichen südöstlichen Polens, und zeigt uns die auch hier außerordentlich schwierigen, ohne Flugzeug unmöglich lösbaren Erkundungsaufgaben, die aber von unsern Fliegern mit unvergleichlichem Heldenmut gelöst wurden. Die letzte Erzählung des Bandes, „Die jüngste Schlacht", läßt den siegreichen, dramatisch bewegten Kampf eines Zeppelins und unserer Marineflieger gegen ein englisches Mutterflugzeugschiff und gegen einen englischen Flugzeuggeschwader - Angriff in den verschiedensten, wechselnden Kampfphasen in prachtvollen Bildern neu vor uns erstehen. Angenehm berührt in dem Buch, daß der Verfasser nirgends seine Person irgendwie in den Vordergrund rückt. Hervorheben möchten wir auch die schon erwähnte, weit über das Durchschnittsmaß vieler heutiger Erzähler reichende moderne Art, die Dinge zu sehen, und vor allem die Fähigkeit, sie in ganz eigener, scharf geprägter, künstlerischer Weise plastisch darzustellen. So wird denn dies Buch, als erstes seiner Art, sicher unserer beliebten Fliegertruppe viele neue Freunde erwerben.

Der Flugmeister. Handbuch für Flugzeugführer und Beobachter zum nautischen Unterricht und Selbstunterricht. Von Oberflugmeister A. Bortels, 1916, mit Kalender und einer farbigen Flaggentafel. In Taschenformat in abwaschbarem Leinen gebunden M. 1,50. Verlag von Dietrich Reimer (Ernst Vohsen), Berlin.

Das vorliegende Büchlein soll Flugzeugführern und Beobachtern, die nicht nautisch vorgebildet sind, Gelegenheit geben, sich für ihren Dienst die notwendigsten Kenntnisse dieser Wissenschaft anzueignen. Der Text ist in die Form von Frage und Antwort gebracht, wodurch er große Uebersichtlichkeit erhält und sowohl zur Unterstützung beim Unterricht als auch zum Selbstunterricht benutzt werden kann. Sodann enthält das Buch als besonders neue und wertvolle Beigabe zwei Tabellen zur Entnahme des Winkels zwischen Kurs und Wind und zur Entnahme des Vorhaltewinkels und der Geschwindigkeit des Flugzeuges über den Grund. Von praktischem Nutzen werden sich ferner erweisen eine Tafel der Morsesignalzeichen, Anweisungen für die erste Hilfeleistung bei Verletzungen, eine Anleitung zum Kompensieren der Flugzugkompasse, eine Aufstellung der Münzen aller Länder mit ungefährer Markvergleichung, der deutschen Maße und Gewichte, ein Kalendarium und eine farbige Flaggentafel.

Der große Krieg. Dargestellt von Hanns von Zobeltitz. Mit Hunderten von Abbildungen und Kartenskizzen. (Verlag von Velhagen & Klasing in Bielefeld, Berlin und Leipzig.)

Dieses Werk, dessen erste starke Abteilung (Preis 3 M.) vorliegt, dessen zweite sehr bald erscheinen soll, bringt uns die erste, umfassende Darstellung des Weltbrandes, in dem wir leben. Es ist eine einheitlich aufgebaute — nebenbei bemerkt glänzend geschriebene — Schilderung der Ereignisse, nicht nur der militärischen, sondern auch der politischen und wirtschaftlichen. Ueberaus sorgsam, äußerst übersichtlich, überraschend geschickt fügt sich in dem Werk Stein zu Stein; überall fußt der bekannte Verfasser — bekannt als alter Offizier und leidenschaftlicher Patriot, ebenso bekannt als einer unserer ersten Romanschriftsteller — auf den besten Quellen, überall zeigt er ein sicheres Urteil und ein strenges Gerechtigkeitsgefühl, auch dem Feinde gegenüber. Sein ganzes Herz freilich gehört unserem Heer und dem unserer Verbündeten. Das durchaus eigenartige, im edelsten Sinne volkstümliche Werk, das die Verlagshandlung mit trefflich ausgewählten Abbildungen und Kartenskizzen prachtvoll ausgestattet hat, dürfte eines großen Erfolges sicher sein.

Die „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" erscheint zurzeit monatlich, und zwar Ende des Monats, sonst 14 tägig. — Verlag, Geschäftsstelle Verwaltung: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38. Telegramm-Adresse: Autoklasing. Fernsprecher: Amt Kurfürst, 9116, 9136—9137. Schriftleitung: Ernst Garleb und Ing. Jul. Küster, Berlin W. 9, Linkstraße 38. Telegramm-Adresse: Autoklasing. Fernsprecher: Amt Kurfürst, 9116, 9136—9137. Für den Anzeigenteil verantwortlich: i. V. A. R. F. Rahn, Berlin - Neukölln. — Druck: Gutenberg, Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140—142. — Bezug für Deutschland: Jährlich 12 M., halbjährlich 6 M., vierteljährlich 3 M. Einzelnummern 50 Pf. Jahresband, gebunden, 15 M. Ausland: Jährlich 16 M., halbjährlich 8 M. bei freier Zusendung. Bezug durch die Post, durch den Buchhandel oder direkt durch die Geschäftsstelle der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift", Berlin W. 9, Linkstraße 38. — Beiträge für die Schriftleitung werden bezahlt. Erfinder und Fabrikanten sind eingeladen, der Schriftleitung in Berlin W. 9, Linkstraße 38, Mitteilungen von bemerkenswerten Neuerungen unter Beilage von Abbildungen oder Zeichnungen zu machen.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Ein Eindecker über den Wolken.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

20. Jahrgang | Berlin, den 19. April 1916 | Nummer 7/8


OBERURSELER UMLAUFMOTOR
FÜR EINDECKER
DOPPELDECKER
KAMPFFLUGZEUGE
MOTORENFABRIK OBERURSEL A G
OBERURSEL

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

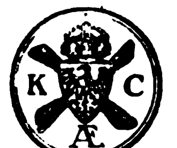
Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 19. April 1916 | Nr. 7/8

Inhalt des Heftes:



Kaiserlicher Aero-Club.

Fortsetzung der Nachrichten über Clubmitglieder.

1. Befördert:
   Knopf, Major z. D., zum Oberstleutnant.
2. Eisernes Kreuz 1. u. 2. Klasse:
   Gayling von Altheim, Karl Frhr. v., Rittmeister in einem Garde-Kavallerie-Regiment; außerdem Friedrich-August-Kreuz 1. und 2. Klasse, Ritterkreuz des Großherzogl. Badischen Ordens v. Zähringer Löwen mit Schwertern.
   Stumm, Fritz von, Major in einem Garde-Kavallerie-Regiment.
3. Eisernes Kreuz 2. Klasse:
   Trommsdorf, Dr. med. Friedrich, Stabsarzt.
   Trutz, Karl, Fabrikbesitzer und Hauptmann d. Res. in einem Garde-Regiment.
4. Sonstiges:
   Richter, Rudolf, Ingenieur und Fabrikdirektor, Hilfsarbeiter in der Verwaltungsabteilung einer Kaiserlichen Werft.
   Sablatnig, Josef, Ingenieur und Flugzeugführer; als Hilfsleutnant in einer Marineflieger-Abteilung.

* * *

Die diesjährige **Generalversammlung** findet am 6. Mai, 5 Uhr nachmittags, in den Clubräumen, Berlin, Nollendorfplatz 3, statt.

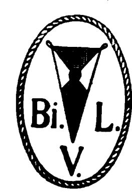
Tagesordnung:

1. Bericht.
2. Kassenbericht und Entlastung.
3. Wahl des Hauptausschusses.
4. Verschiedenes.

Der Geschäftsführende Vizepräsident:
i. A. von Zawadzky.

Beförderung. Hanns Braun, München, der bekannte Mittelstreckenläufer, der als Kampfflugzeugführer an der Westfront steht, ist zum Leutnant befördert worden. Das Eiserne Kreuz 2. Kl. hat er sich schon gleich zu Beginn des Krieges erworben.

Ein tapferer Flieger. Dem Offizierstellvertreter und Flugzeugführer Max Müller aus Rottenburg, der bereits mit dem Eisernen Kreuz erster und zweiter Klasse sowie dem Militär-Verdienstkreuz mit Krone und Schwertern ausgezeichnet ist, wurde jetzt auch die Tapferkeitsmedaille verliehen; der tapfere Flieger hatte bereits im August 1914, bei Beginn des Krieges, durch einen Absturz beide Beine gebrochen, ist aber trotzdem seit Ende 1914 ununterbrochen im Felde.



Bitterfelder Verein für Luftfahrt.

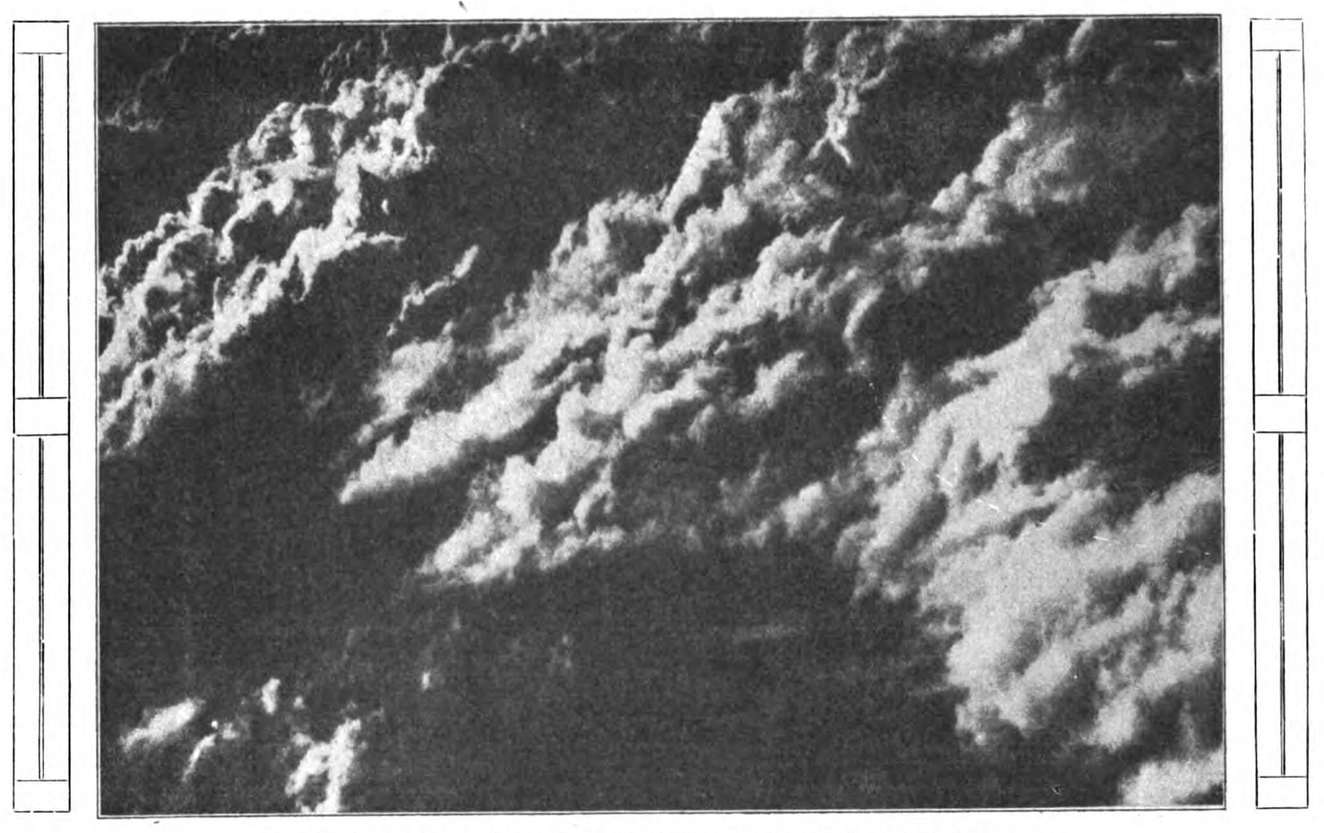
Am 27. März cr. verstarb infolge eines Sturzes mit dem Pferde unser Vorstandsmitglied, der

Hauptmann d. L. und Kompagnieführer
Herr Max Dänicke,
Amtsgerichtsrat in Bitterfeld,
Ritter des Eisernen Kreuzes II. Kl. und des Roten Adlerordens IV. Kl., Inhaber des Anhaltischen Friedrichkreuzes.

Der Verstorbene gehörte unserem Verein seit seiner Gründung und seit mehreren Jahren als Vorstandsmitglied an. Seine vornehme Gesinnung, stete Hilfsbereitschaft und Liebenswürdigkeit werden ihm in unserem Verein ein dauerndes Andenken bewahren.

Der Vorstand.

Der Bayerische Aero-Klub vorm. Münchener Verein für Luftschiffahrt hielt am 14. März unter dem Vorsitz des Präsidenten Albrecht Graf zu Pappenheim seine Mitgliederversammlung ab. Vor Eintritt in die Tagesordnung gedachte der Präsident der gefallenen und verstorbenen Mitglieder. Die Versammlung ehrte ihr Andenken durch Erheben von den Sitzen. Dem Jahresbericht ist folgendes zu entnehmen: Der Bayerische Aero-Klub, vorm. M. V. f. L., kann auf das vergangene Vereinsjahr mit Befriedigung zurückblicken, wenngleich gehegte Pläne und Erwartungen infolge des Krieges zurückgestellt werden mußten. Der Klub darf stolz sein auf die Anteilnahme seiner Mitglieder am Kriege. Zurzeit stehen 124 Mitglieder im Felde, 27 in militärischer Verwendung in der Heimat. An Auszeichnungen sind ein Militär-Max-Joseph-Orden, 23 Eiserne Kreuze 1. Kl., 88 Eiserne Kreuze 2 Kl., 64 bayerische Militär-Verdienstorden sowie andere Auszeichnungen zu verzeichnen. Die zahlreichen Auszeichnungen der Fliegeroffiziere sind, da sie bis jetzt nur unvollständig bekannt sind, nicht eingerechnet. Auf die großartigen Leistungen der letzteren braucht nicht besonders hingewiesen zu werden. Wir erinnern uns mit Stolz und Genugtuung der Anteilnahme der Besten an den von uns veranstalteten Wettflügen. Mit Rücksicht auf die während des Krieges zu lösenden Aufgaben bleibt die Geschäftsstelle unter bedeutend verminderten Kosten in Betrieb und steht jederzeit für Anfragen zur Ver-



Eine Wolkenwand, anläßlich eines Flieger-Luftkampfes vom Flugzeug aus aufgenommen.

fügung: Residenzstr. 27/3, Fernsprecher Nr. 24 670. Für Liebesgaben und Unterstützungen wurden bis jetzt 4516,81 Mark ausgegeben, welche teils durch Mitgliederspenden, teils durch die Klubkasse gedeckt wurden. Außerdem konnten noch Liebesgaben ins Feld geschickt werden. Es ist beabsichtigt, die Kriegsfürsorge fortzusetzen und ist für 1916 ein weiterer Zuschuß aus dem Klubvermögen vorgesehen. Das Präsidium hält dies für die beste Verwendung der vorhandenen Mittel. Die Geldlage gestattet diese besondere Ausgabe. Die Anzahl der Mitglieder beträgt 331. Ausgeschieden sind im Laufe des Vereinsjahres durch Austritt, einschließlich der durch den Krieg bedingten, 26 — durch Tod 5 —, neueingetreten ein Mitglied. Hierzu kommt noch die Ortsgruppe Landshut mit 67 Mitgliedern. Die wissenschaftliche Tätigkeit beschränkte sich auf die Wirksamkeit einzelner Herren als Sachverständige und Lehrer. Einige Vorträge behandelten zeitgemäße Fragen. Ballonfahrten konnten nicht stattfinden, da die 3 Vereinsballone der Heeresverwaltung übergeben wurden. Der Jahresabschluß war befriedigend. Dem Präsidium wurde einstimmig Entlastung erteilt. Die satzungsgemäß ausscheidenden Mitglieder der Vorstandschaft wurden auf Antrag wiedergewählt, ebenso wurde im Präsidium keine Veränderung vorgenommen. Das Präsidium für 1916 besteht aus: Präsident: Se. Erlaucht Albrecht Graf zu Pappenheim, 1. Vizepräsident: Prof. Dr. Emden, 2. Vizepräsident: Generalmajor z. D. Harlander. Besondere Anträge lagen nicht vor. Der Vorsitzende schloß die Sitzung mit herzlichem Dank und besten Wünschen für die im Felde stehenden Herren, die dem Klub nahestehenden Flieger und Luftschiffer sowie alle deutsche Truppen.

Eisernes Kreuz. Major Stempel, Stabsoffizier der Flieger, wurde mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. und dem Hanseatenkreuz ausgezeichnet. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde Oberleutnant Adolf Etzel von einem bayerischen Feld-Artillerie-Regiment ausgezeichnet, nachdem er sich bereits das Eiserne Kreuz 2. Kl. und den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erworben hatte. Der tapfere Offizier, welcher zuletzt bei einer Flieger-Ersatz-Abteilung Dienst tat, ist leider inzwischen tödlich verunglückt. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. wurde verliehen dem Sohn des Chefs der Verwaltung der Bayreuther Bühnenfestspiele, Leutnant z. S. bei einer Flugstation Wolfgang Schuler. Der bayerische Militär-Verdienstorden ist ihm bereits im Januar verliehen worden. Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet Offiziers-Stellvertreter und Flugzeugführer in einer Artillerie-Fliegerabteilung Franz Tantz aus Leipzig-Gohlis. Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt er nach einem Luftkampf Anfang 1915, ebenso die sächsische Friedrich-August-Medaille. — Ferner erhielten das Eiserne Kreuz 1. Kl. Oberleutnant Karl Abert einer bayerischen Flieger-Abteilung, Leutnant Röchel, Beobachter einer Feld-Fliegerabteilung, im Zivilberuf Hilfslehrer in Breitenbach, Vizefeldwebel und Flugzeugführer Ernst Udet aus München, Fliegerleutnant Paul Breitling aus Ludwigshafen, Oberleutnant Berthold aus Ditterswind, der bereits drei feindliche Flugzeuge zum Absturz gebracht hat. — Mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. wurde ausgezeichnet Leutnant z. S. Kurt Hansen, welcher in Ausübung seines Berufes als Marine-Flieger den Heldentod fand. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. wurde verliehen bei einer bayerischen Feld-Flieger-Abteilung dem Unteroffizier Hans Braun, dem Pionier Karl Doser. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erwarben sich der Beamtenstellvertreter (Feld-Photogrammeter) Fritz Baer bei einer bayerischen Feld-Flieger-Abteilung; ferner ebendort die Werkmeisterstellvertreter Hermann Herzog und Friedrich Pfaller. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt der Schlosser Otto Grundig aus Leipzig, Unteroffizier bei einer Marineluftschiff-Abteilung, der gleichzeitig auch mit der Friedrich-August-Medaille in Bronze ausgezeichnet wurde. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt ferner der Werkmeister-Stellvertreter Georg Langheinrich aus Nürnberg, bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung, nachdem er sich erst vor kurzem das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern erworben hatte. — Mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. wurden ausgezeichnet von einer Feld-Luftschifferabteilung Feldunterveterinär Wilh. Schwarte;



Eine andere Wolkenbildung, ebenfalls vom Flugzeug aus aufgenommen.

Vizefeldwebel und Off.-Asp. Wunibald Kamm, die Unteroffiziere Stephan und Knapp, der Gefreite Obermaier; von einer Feld-Fliegerabteilung Offiziers-Stellvertreter Ihle.

Zeichnungen auf die 4. Kriegsanleihe. Die Firma Benz & Cie., Mannheim, zeichnete 6 Millionen Mark, für ihre Angestellten ½ Million Mark; die Inhaber der Firma Basse & Selve, Altena i. W., zeichneten mit ihren Angestellten 4 Millionen Mark, die Motorenfabrik Oberursel zeichnete 2 Millionen Mark, die Elite-Motorenwerke A.-G., Brand-Erbisdorf, zeichneten 250 000 Mark, die Firma Richard Gradenwitz, Berlin, zeichnete 100 000 Mark.

Ueber die deutschen Verluste im Luftkriege wissen die Blätter der Entente-Presse fortgesetzt Fabelhaftes zu berichten, wobei der Wunsch so sehr Vater des Gedankens ist, daß auch die eigenen Leser nicht alle mitkommen können. So weiß eine römische Zeitung aus „absolut sicherer Quelle", daß bis dahin 47 Zeppeline und 552 Tauben-, Fokker- und Aviatik-Flugzeuge verloren wurden. (!!??) Oesterreich habe alle seine Luftschiffe und 184 Flugzeuge eingebüßt, und in Deutschland habe man seit Kriegsbeginn „40 Zeppeline gebaut, von denen aber einige noch nicht fertig seien". Schon die Logik dieses Satzes muß auf die Leser überzeugend wirken.

Major Fabbri †. Einer der hervorragendsten wissenschaftlichen Vorkämpfer der Luftfahrt in Italien, Artillerie-Major Fabbri, ist an einer Lungenentzündung gestorben. Fabbri war Meteorologieprofessor in Bologna und Vorsitzender der zum Studium der Heeresluftfahrt nach Frankreich abgeordneten italienischen Kommission.

Der schweizerische Flieger Durafour, der seit einem Jahre für eine französische Firma in Paris Flugzeuge einfliegt, befindet sich augenblicklich in Genf und berichtet von einem „wunderbaren" neuen Zweidecker „Vendôme", den er in Villacoublay erprobt habe. Der Apparat besitzt zwei Rhône-Motoren von je 110 PS und erreicht, abgesehen von mehreren anderen „sensationellen" Neuerungen, angeblich eine Stundengeschwindigkeit von 180 km.

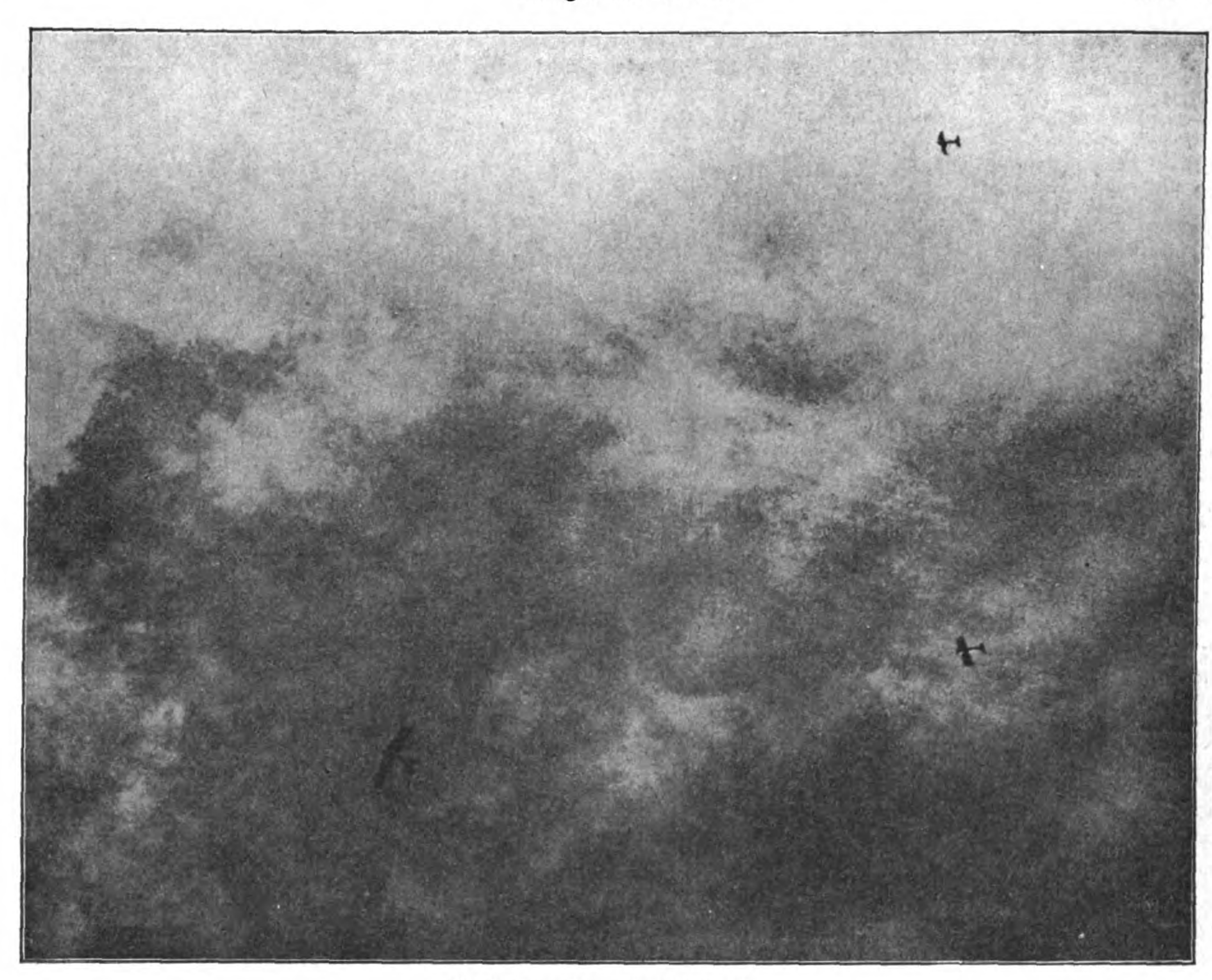
Constantin Massa, der sich vor dem Kriege als Leiter einer französischen Studienkommission für Luftschiffahrt in Petersburg befand, ist vom Vorsteher der französischen Heeresluftfahrt nach Paris berufen worden, weil er ein Luftfahrzeug erfunden hat, das — natürlich! — viel vollendeter ist als die deutschen Zeppeline in Hinsicht auf Steigvermögen, Transportleichtigkeit, Schnelligkeit und Sicherheit. — Abwarten!

Graf Decazes hat als französischer Flieger an der Front den Tod gefunden; sein Flugzeug wurde in Brand geschossen und stürzte mit ihm aus beträchtlicher Höhe ab. Er war 27 Jahre alt und der Bruder des Herzogs Decazes und der Schwager des Prinzen Jean de Broglie. Sein Vater war ein bekanntes Vorstandsmitglied des Französischen Automobil-Clubs, sein Großvater Minister des Auswärtigen und sein Urgroßvater der Vertraute und allmächtige Ratgeber Ludwigs XVIII.

Neue Zeppelinsignale in Paris. Wir haben seinerzeit die Fanfarenmelodie wiedergegeben, mit der in der französischen Hauptstadt der Beginn und das Ende der Zeppelingefahr der Bevölkerung mitgeteilt wird. Auf das Verlangen mehrerer Quartiere ist nun angeordnet worden, daß man das Nahen eines deutschen Luftschiffes mit gewaltigen Sirenen anzeigen werde. Die Fanfaren melden die Beendigung der Zeppelingefahr.

Holländische Flugzeugbestellungen in Amerika. Die holländische Regierung hatte für die Kolonien 20 Kriegsflugzeuge bei den Werken L. Martin zu Los Angeles bestellt, deren Abnahme jetzt erfolgt ist. Bei einem Versuchsfluge wurden von einem holländischen Offizierflieger 360 km innerhalb von drei Stunden und 25 Minuten ohne Zwischenlandung zurückgelegt. Eine Maschine trug eine Nutzlast von einer halben Tonne.

Die erste Aero-Schwadron in den Vereinigten Staaten, bestehend aus 6 Curtiß-Maschinen, machte vor kurzem einen Ueberlandflug von Fort Sill Okla nach Fort Sam Houston (Texas), eine Entfernung von 720 km, die mit fünf Zwischenlandungen zurückgelegt wurde. Die Doppeldecker waren im Juli 1915 angekauft; ihr Gewicht beträgt je 612 kg bei 12 m Spannung. Ankaufspreis 30 800 M.



Ein Luftkampf von drei Flugzeugen.

FLIEGER AM ISONZO.

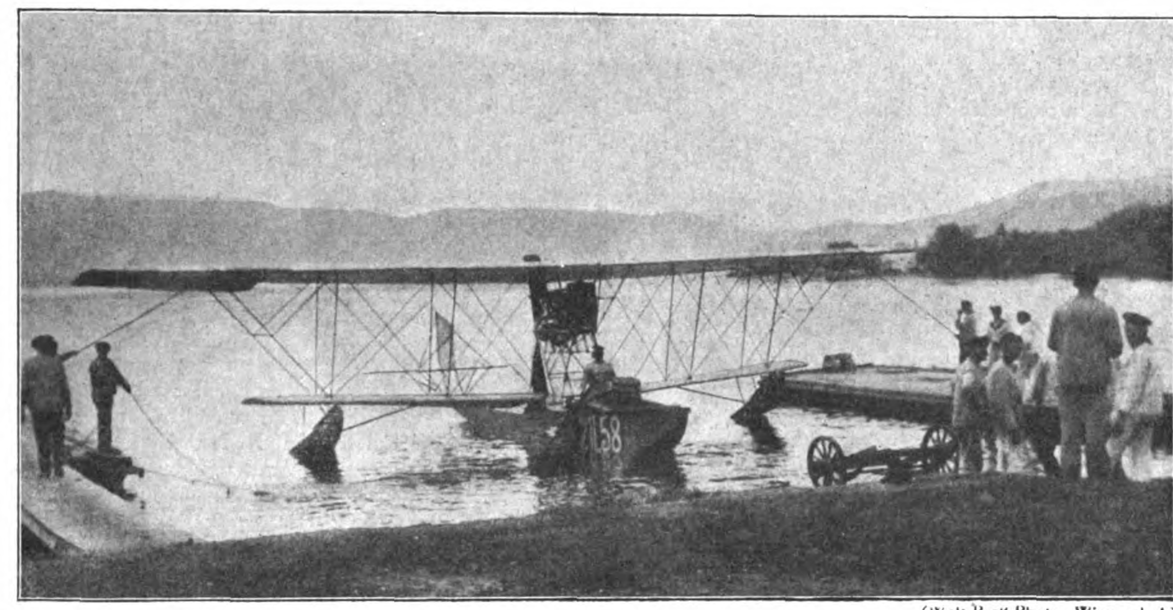
Der Fliegerdienst am Isonzo hat in den letzten Monaten einen ganz bedeutenden Umfang angenommen. Vor allem waren es die Italiener, welche auf dem dortigen Kampfplatze sehr starke Flugzeuggeschwader zusammenzogen und uns dazu nötigten, ihnen ebenfalls mit stärkeren Kräften entgegenzutreten.

Die Arbeit unserer Flieger hier am Isonzo ist keine leichte; zwar die Orientierung großen Stils ist nicht allzu schwer, weil man immer als Hauptstützpunkt das Meer und die markanten Küstenformen hat, anderseits ist aber die Detailaufklärung eine recht schwierige. Infolge der Nähe des Meeres ist die Luft in diesen Gegenden oftmals sehr unsichtig und dunstig und läßt die Umrisse der ohnehin schon geschickt gegen Fliegeraufklärung maskierten Befestigungsanlagen und Batteriestellungen des Gegners noch unklarer und verschwommener erscheinen. Ist aber klares Wetter, so nötigt die dann sehr dünne Luft wiederum dazu, sehr bedeutende Höhen aufzusuchen, um nur einigermaßen gegen das feindliche Artilleriefeuer gesichert zu sein, und die aus Höhen von 2500 bis 3000 m aufgenommenen Photographien müssen schon außerordentlich gut gelingen, um militärisch einwandfreie Bilder zu liefern. Daß es trotzdem unseren Fliegern gelungen ist, allen Anforderungen hinsichtlich Aufklärung in weitestem Maße gerecht zu werden, ist ein Beweis für die hervorragende Schulung und Gewandtheit unseres Fliegerkorps.

Auch die klimatischen Vorteile sind auf seiten des Gegners. Jenseits des Isonzo herrscht die Bora nicht, ein altes Sprichwort der hiesigen Gegend sagt: „Die Bora stirbt am Monte San Michele." Da nun dieser außerordentlich heftige Wind mit seinen rasenden Windstößen jedes Aufsteigen unmöglich macht — das Flugzeug würde sofort zu Boden geschleudert und zertrümmert werden —, so ist an den Tagen, an denen die Bora herrscht, für unsere Flieger der Aufstieg unmöglich. Die Italiener steigen aber in Gegenden auf, wo es keine Bora gibt, schrauben sich sofort in Höhen von 2000 m, meistens sogar 2500—3000 m, hinauf und befinden sich dann in Regionen, in denen es keine Bora gibt, die meist nur eine Höhe von 400 m erreicht. Die Italiener feuern sehr heftig auf jedes Flugzeug und verfügen über eine sehr große Zahl vorzüglicher Ballonabwehrkanonen, so daß unsere Flieger schon sehr aufpassen müssen, um diesem wohlgezielten Schnellfeuer durch Hakenschlagen und Höhenwechsel auszuweichen. Die Aufklärung bei Tage wird ferner in sehr hohem Maße durch die Kampfflugzeuge erschwert, welche die Italiener in sehr großer Zahl am Isonzo zusammengezogen und durch französische Apparate verstärkt haben. Sobald sich eins unserer Flugzeuge den italienischen Linien nähert, fliegen ihm sofort zwei feindliche Kampfflugzeuge entgegen. Außer den kleinen leichten Eindeckern, den Flugzeugjägern, wie sie vor allem von den Franzosen mit Vorliebe verwendet werden, haben hier die Italiener auch eine neue Type von Riesenkampfflugzeugen, die sogenannten Caprones, eingesetzt. Es sind dies mächtige Doppeldecker von 25—30 m Spannweite mit zwei, manchmal auch mit drei Motoren. Bei ersterer Type sind beide Motoren vorn nebeneinander angeordnet, während bei dem Dreimotorentyp der dritte Motor sich in der Mitte befindet. Sie sind sehr schnell und verfügen auch über ein bedeutendes Steigvermögen. Als Armierung führen diese mächtigen Apparate zwei, manchmal auch drei Maschinengewehre an Bord. Ihre Besatzung besteht aus vier bis fünf Mann. Wenn zwei dieser Riesenvögel sich auf eines unserer Flugzeuge stürzen, so bleibt diesem natürlich nichts anderes übrig, als sich durch

schleunigste Flucht diesem weitüberlegenen Feinde zu entziehen, da jeder Widerstand hier Selbstmord bedeuten würde. Die italienischen Flieger sowie vor allem die Franzosen benehmen sich stets sehr gewandt. Sie stellen sich, angegriffen, stets zum Kampf und brechen kaltblütig durch die Feuerbarrieren, ohne sich um die um sie herum platzenden Schrapnells zu kümmern, die ihnen schon verschiedene Flugzeuge gekostet haben. Ein Fliegerkampf mit diesen Gegnern ist eine ernste Sache, und es spricht abermals für die kaltblütige Entschlossenheit und den Schneid unserer Flieger, daß weitaus die größte Mehrzahl derartiger Kämpfe zugunsten unserer Flieger ausgegangen ist. Ganz hervorragend haben sich unsere Kampfflugzeuge bewährt, die sich den gegnerischen mehr als ebenbürtig erwiesen haben, und die auch einem Kampfe mit einem Feinde ganz und gar nicht aus dem Wege gehen.

Auf beiden Seiten wird sehr lebhaft mit Bomben gearbeitet, doch haben die italienischen Fliegerbomben nur eine sehr geringe Treffsicherheit, außer wenn sie auf große Objekte wie Ortschaften abgeworfen werden, wo es ihnen dann ziemlich gleichgültig ist, wo die Bombe einschlägt. Jedenfalls spielt der Luftkrieg hier am Isonzo eine recht bedeutende Rolle, und sobald klares Wetter ist, setzt eine äußerst lebhafte Fliegertätigkeit ein, aus der ohne weiteres ersichtlich ist, welch hohe Bedeutung beide Teile dieser Waffe beilegen. Walter Oertel.



(Welt-Preß-Photo, Wien, phot.)

K. und k. Marine-Flugzeug steigt zu Erkundungszwecken und zur Bekämpfung italienischer Panzerkreuzer in der Adria auf.

Maschinengewehrfeuer durch den Propeller hindurch. Mit Maschinengewehren armierte Flugzeuge sind seit dem Beginn des Krieges zur Verwendung gekommen, und technisch bot eine derartige Ausrüstung auch nicht die geringsten Schwierigkeiten, solange es sich um große Flugzeuge handelte, die von zwei Leuten besetzt sind und bei denen sich der Propeller hinten befindet. Nun hat man aber bei der Gefangennahme des Franzosen Garros erfahren, daß er als einziger Insasse sich eines armierten Morane-Eindeckers bediente, bei dem sich die Schraube bekanntlich vorn befindet, und selbst, wenn man die akrobatenhafte Geschicklichkeit von Garros wollte gelten lassen, der also zugleich steuern, zielen und schießen mußte (!!??), so konnte man sich nicht erklären, wie er sich mit der Schwierigkeit abfinden sollte, die darin besteht, daß eine nach vorn abgeschossene Kugel das Feld der kreisenden Schraube durchfliegen mußte. Des Rätsels Lösung ist nun folgende: Das Maschinengewehr war vorn fest angebracht, aber durch eine besondere Vorrichtung mit dem Rotationsmotor derart gekuppelt, daß die Kugeln stets in dem Augenblick abflogen, wenn sich die Schraube in horizontaler Lage befand. So hatte Garros niemals den Lauf des Maschinengewehrs auf einen feindlichen Gegenstand einzustellen, sondern sein Flugzeug einfach direkt auf den Feind zuzulenken und im gegebenen Augenblick den Hebel einzuschalten, der die Verbindung des Maschinengewehrs mit der Motorwelle herstellte. Nach französischen Berichten besaß nur noch ein zweiter Flieger einen ähnlich konstruierten Apparat, Gilbert, der bekannte Sportflieger und Freund von Garros. Ob dieser Gilbert identisch ist mit dem am 27. Juni cr. bei Rheinfeldern zwangsweise niedergegangenen Unterleutnant Gilbert aus Belfort, wissen wir nicht. Sollte das der Fall sein, so hätten die Franzosen gerade mit ihren berühmtesten Fliegern großes Mißgeschick. Denn als Gefangene oder Tote haben die Franzosen auf der Flieger-Verlustliste bis jetzt die Namen Garros, Chevillard, Poulain und Montmain zu buchen.

Der Pariser Gemeinderat will allen Fliegern eine Erinnerungsmedaille verleihen, die bei der Verteidigung der Hauptstadt gegen die deutschen Luftangriffe tätig waren. Daß in der Rede des Antragstellers Lemarchand die Verdienste dieser Flieger mit maßloser Rhetorik gefeiert wurden, sticht sonderbar ab gegen die Volksstimmung nach dem letzten Zeppelinbesuch in Paris, bei dem die Flugzeugverteidigung so vollständig versagte, daß der damalige Unterstaatssekretär Besnard der öffentlichen Entrüstung zum Opfer fallen mußte.

Die französischen Fliegerinnen geben sich mit der Zurückweisung ihres Angebots an den Kriegsminister, als Kriegsfliegerinnen eingestellt zu werden, nicht zufrieden und verlangen, wenigstens zum Fliegerdienst hinter der Front, in Fliegerschulen oder beim Transport von Flugzeugen verwendet zu werden. Die Vereinigung, als deren Generalsekretärin Madame Richer zeichnet, hat sich übrigens den Namen beigelegt: Union Patriotique des Aviatrices de France.

Die aus der Schweiz geflüchteten französischen Flieger Madon und Châtelain, die den schweizerischen Soldaten Wüst durch Bestechung zur Mitflucht veranlaßten, sind vom Militärgericht in Zürich zu einem Jahr Gefängnis und zehn Jahren Landesverweisung verurteilt worden, in contumaciam natürlich, ebenso wie der Deserteur Wüst, der seltsamerweise bloß zwei Jahre Zuchthaus und fünf Jahre Einstellung im Aktivbürgerrecht erhielt. Der Züricher Kraftwagenführer Bülow, der die Flüchtlinge nach Lausanne gebracht hatte, wurde zu 6 Monaten Gefängnis verurteilt. Die beiden Flieger dienen bereits wieder im französischen Heere.

DIE NEUE AMERIKANISCHE WRIGHT-ORGANISATION.

Schon im Laufe des letzten Jahres sind verschiedentlich Nachrichten darüber nach Europa durchgedrungen, daß sich eine große Gesellschaft gebildet habe, um die Patente und die Flugzeugfabrik von Orville Wright anzukaufen. Mit Beginn des neuen Jahres ist es nun wirklich geschehen, und dies neue Unternehmen dürfte in der amerikanischen Flugzeugindustrie von nicht zu unterschätzendem Einfluß sein. Haben sich doch jahrelange Prozesse in Amerika zwischen Wright und den verschiedensten kleineren Flugzeugfabriken abgespielt, die teilweise zu keinem Ende geführt haben, anderseits wieder kleinere, weniger gut finanzierte Unternehmungen zu großen Abgaben an die Wright-Gesellschaft verpflichteten. Und immer mehr und mehr hatte sich die öffentliche Meinung das Urteil gebildet, als ob Wright durch die Ausnützung seiner Patente eine gesunde Entwicklung des amerikanischen Flugwesens behindere. Im Gegensatz hierzu soll es nun gerade eine Hauptaufgabe der neuen Organisation sein, die kleineren Unternehmen zu schützen und sie bei der Arbeit zu fördern, das amerikanische Flugwesen in die Höhe zu bringen.

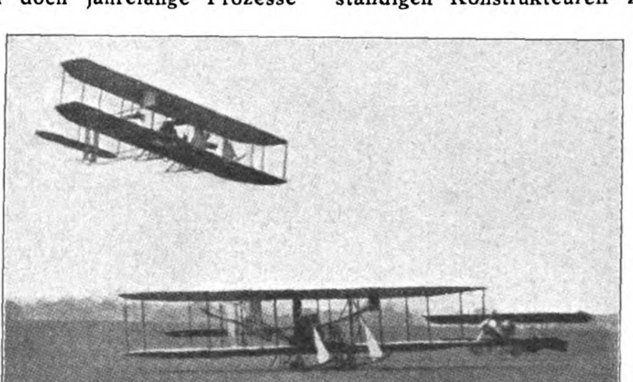


Abb. 1. Wright-Flugzeuge in Dayton für Schulzwecke.

Orville Wright selbst wird der technische Leiter der Organisation sein, deren Direktorium aus Herren der amerikanischen Großindustrie gebildet wurde. So befindet sich u. a. darin ein Herr Henry Sutphen, Bevollmächtigter der amerikanischen Sparbank und Direktor der Elco-Gesellschaft, der Elektro-Dynamic-Gesellschaft, der Holland-Submarine-Gesellschaft, der Nationalvereinigung von Maschinen- und Schiffsfabrikanten und Vizepräsident und Direktor der Electric-Boat-Gesellschaft. Im Auftrage der letzteren Gesellschaft hatte er kürzlich für 22 000 000 Dollar Boote von besonderer Stärke und 40 Knoten Geschwindigkeit an die englische Regierung verkauft, die sie zum Aufsuchen von U-Booten verwenden will. Ein anderes Mitglied des Direktoriums hat interessante Ausführungen über die Ziele und die Absichten des Syndikats gemacht, wobei es u. a. folgendes sagte: „Es ist unsere Absicht, das amerikanische Flugwesen in jeder nur denkbaren Weise zu fördern, und wir fühlen, daß es ein Schritt rückwärts wäre, die kleineren Unternehmungen irgendwie zu hindern. Sie leisten alle gute Arbeit und haben dabei mit E r f o l g d i e W r i g h t - p a t e n t e a n g e w e n d e t. Wollten wir ihnen dies unmöglich machen und ihnen die Anwendung der Patente verbieten, so müßten sie ihre Unternehmungen aufgeben, was für unser Flugwesen von sehr nachteiliger Wirkung wäre.

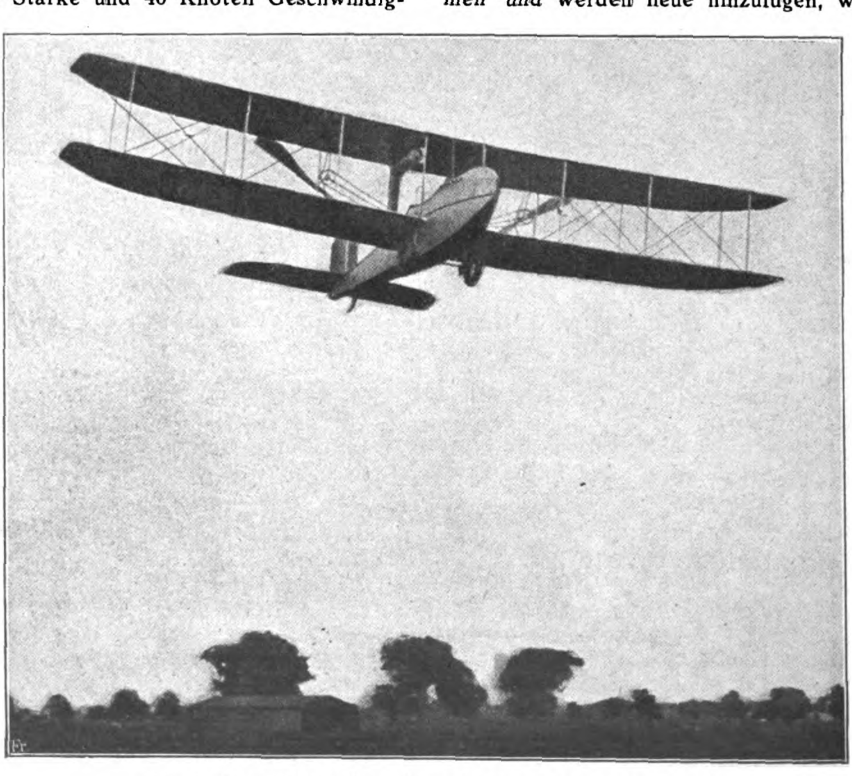


Abb. 2. Neuer Wright-Rumpfdoppeldecker mit zwei Propellern.

Wir haben uns zwar noch nicht über die Grundlagen geeinigt, auf welchen der Gebrauch der Patente den selbständigen Konstrukteuren zugestanden werden soll, aber wir können bestimmt voraussagen, daß wir außerordentlich günstige Abmachungen werden vorschlagen können. Es wird jedenfalls — und zwar in kurzer Zeit — eine Abgabentaxe festgesetzt werden, nach welcher unsere Gesellschaft für jedes unter Verwendung unserer Patente fertiggestellte Flugzeug eine bestimmte Summe erhalten wird." (Demnach steht also die ideale Absicht einer Förderung des Flugwesens auf recht reeller Grundlage!) — —

„Die Männer, die hinter dem neuen Unternehmen stehen, sind Männer, die gewohnt sind, mit Erfolg zu arbeiten, wenn sie etwas beginnen. Und in diesem Falle sind auch die Grundlagen genau untersucht worden, lange bevor der endgültige Kauf abgeschlossen wurde. Mit ihren großen Hilfsmitteln, die der Wright-Organisation zur Verfügung stehen, die größer sind als die irgendeines anderen Unternehmens in diesem Lande, wird sie den Flugzeugbau auf eine Geschäftsbasis stellen, die eine wirkungsvolle Entwicklung bei unbedingter Zuverlässigkeit zulassen wird, die dem Flugzeug die Rolle als bestaunenswertes Ausstellungsobjekt oder als Zerstörungsmittel für Kriegszwecke nehmen und es zu einer gangbaren Handelsware machen wird!

Wir haben die Wrightfabriken und -schulen übernommen und werden neue hinzufügen, wenn wir ihrer bedürfen. So steht vielleicht zu erwarten, daß eine große Anlage in Tidewater errichtet werden wird.

In der Wright-Flieger-Schule in Dayton (Abb. 1) sind zurzeit 30 Kanadier in Schulung, die zum Teil für den Dienst in der englischen Armee ausgebildet werden, und weiterhin liegen von ungefähr noch 400 jungen Männern Gesuche um Eintritt in die Schule vor, die in Bälde ausgebildet werden sollen.

Orville Wright, der mit einem hohen Gehalt als technischer Leiter und erster Konstrukteur in den Werken weiter tätig

sein wird, soll insbesondere die Leitung der Versuchsanstalt in Dayton übernehmen. Er ist früher heftig angegriffen worden, da er eine Anwendung der Wrightpatente unter Bedingungen, die es auch kleineren Firmen erlauben konnten, mit Ertrag zu arbeiten, nicht zugelassen habe. Herr Wright wurde dadurch bald nach Gründnug seiner Fabrik im Jahre 1909 in eine Reihe von Patentübertretungsprozessen verwickelt, die zu ihrer Erledigung mehr Zeit in Anspruch nahmen, als durch sie gewonnen wurde, und ihn sehr belästigten. Da wir ihm diese Sache nun ganz abnehmen, wird er sich ungestört seinem Lebenswerk, der Vervollkommnung des Flugzeugs und der Weiterentwicklung seiner Patente, widmen können. So wird er durch Gründung der Wright-Organisation das Flugwesen wirksam fördern und doch nicht andere Fabriken in ihrem Arbeiten beeinträchtigen.

Wir wollen auch die allgemeine, in Amerika aufgetretene Bewegung zur Schaffung einer nationalen Luftmacht nach Kräften fördern.

Wir sind nach den Erfahrungen aus dem europäischen Krieg der Ansicht, daß wir sowohl für unser Landheer, als auch besonders für unsere Flotte einer großen Menge von Flugzeugen bedürfen.

Auf die vielen umgehenden Gerüchte muß noch entgegnet werden, daß an unserer neuen Wright-Organisation ausschließlich Amerikaner beteiligt sind. Weder die Verbündeten, noch irgendwelche andere Ausländer haben eine Stellvertretung in unserer Gesellschaft, und es ist unsere Absicht, diese amerikanischen Maschinen nur mit amerikanischen Mitteln und Arbeit zu bauen, aber für einen über die ganze Welt ausgedehnten Markt!" —

Wenn diese Ausführungen sich auch in manchen Punkten widersprechen und trotz der schönklingenden Reden eben doch der Verdienst die Hauptsache sein wird, dürfen wir uns doch darüber nicht hinwegtäuschen, daß hier ein Unternehmen ins Leben gerufen worden ist, das auf dem Flugzeugweltmarkt infolge seiner glänzenden finanziellen Grundlagen eine bedeutende Rolle spielen wird. Wie die Curtiß-Werke werden auch diese die Kriegszeit dazu benutzen, sich in den neutralen Staaten Eingang zu verschaffen und dort als Konkurrenten der europäischen Industrie aufzutreten. Dabei kommen den amerikanischen Fabriken natürlich auch die Erfahrungen der europäischen Konstrukteure zugute, wie sich ja nur zu deutlich in den neuen amerikanischen Flugzeugbauarten zu erkennen gibt. Wenn man bedenkt, wie zäh Wright an seiner ersten Bauart festhielt und sie im Laufe der letzten Jahre kaum merklich verändert hat, muß es verwundern, wenn er nun zum Bau von Rumpfflugzeugen (Abb. 2) übergegangen ist. Allerdings ist dieses Rumpfflugzeug weniger infolge Anlehnung an europäische oder gar deutsche Vorbilder entstanden, als durch eine Weiterausgestaltung des Wright-Flugbootes.

Vielleicht ist nunmehr, nachdem durch die neue Wright-Organisation wohl auch eine Reihe anderer Konstrukteure sich an der Schaffung neuer Flugzeugbauarten in diesen Werken betätigen werden, eine tiefergreifende Umgestaltung derselben zu erwarten. E.

Mitteilung an die Patentnehmer. Das Königlich Preußische Kriegsministerium bittet uns um Veröffentlichung folgender Mitteilung: Im vaterländischen Interesse muß unbedingt verhütet werden, daß Erfindungen, die auf militärisch wichtigen Gebieten liegen, oder die Sicherstellung notwendiger Wirtschaftsbedürfnisse unseres Volkes betreffen, zur Kenntnis unserer Feinde gelangen. Es wird den Beteiligten deshalb in ihrem eigenen Interesse dringend angeraten, solche Erfindungen weder durch Veräußerung, noch durch Anmeldung oder sonstige Mitteilung zur Kenntnis des feindlichen oder neutralen Auslandes zu bringen. Sind den Beteiligten auf solche Erfindungen im Auslande bereits Schutzrechte erteilt, so wird von der Ausführung Abstand genommen werden müssen und auch die Ausführung durch andere tunlichst zu verhindern sein. Soweit im einzelnen Falle Zweifel bestehen, ob eine Erfindung zu den obengenannten Gebieten gehört, ist das Kriegsministerium bereit, Auskunft zu erteilen. Im übrigen wird auf die Strafvorschriften in § 1 des Gesetzes vom 3. 6. 1914 (Reichs-Gesetz-Blatt, Seite 195) und des § 89 des R. Str. G. B. hingewiesen. Nach § 1 des Gesetzes vom 3. 6. 1914 wird, wer vorsätzlich Schriften, Zeichnungen oder andere Gegenstände, deren Geheimhaltung im Interesse der Landesverteidigung erforderlich ist, in den Besitz oder zur Kenntnis eines anderen gelangen läßt und dadurch die Sicherheit des Reiches gefährdet, mit Zuchthaus nicht unter 2 Jahren, bei mildernden Umständen mit Gefängnis nicht unter einem Jahr bestraft. Nach § 89 R. Str. G. B. wird jeder Deutsche, der vorsätzlich während eines gegen das Deutsche Reich ausgebrochenen Krieges einer feindlichen Macht Vorschub leistet oder der Kriegsmacht des Deutschen Reiches oder der Bundesgenossen derselben Nachteil zufügt, wegen Landesverrats mit Zuchthaus bis zu 10 Jahren oder mit Festungshaft von gleicher Dauer bestraft.

Die Heeresluftfahrt im britischen Parlament. In auffälligem Gegensatz zu der immer wieder gepriesenen Vortrefflichkeit des englischen Heeresluftdienstes hat Lord Montague Beaulieu, einer der ersten Vorkämpfer der englischen Luftfahrt, kürzlich im Oberhause eine zweckmäßigere Ausgestaltung der Heeresluftfahrt und die Bildung eines Luftministeriums gefordert. „Die Kommission von Lord Derby ist ein Fortschritt, aber ein ungenügender. Wir haben es in unserem Lande niemals verstanden, zu einer raschen Entscheidung zu kommen, und wir werden die Ueberlegenheit über den deutschen Luftdienst nicht gewinnen, wenn wir mit unserem gegenwärtigen System nicht brechen. Ein besonderes Heeresluftfahrt-Ministerium muß für die eilige Herstellung von Luftfahrzeugen sorgen und dabei von Vertretern der Admiralität, der Heeresverwaltung, der großen Industrien und des Generalstabs unterstützt werden . . . Die englischen Abwehrgeschütze sind zu schwach. Wir müssen bedenken, daß die Deutschen 40 bis 50 Zeppeline besitzen (woher weiß er das?) und daß sie infolgedessen imstande sind, jeden Tag ein Geschwader von zwanzig Luftschiffen mit 1 bis 1½ Tonnen Sprengstoff nach England zu entsenden. Es bleibt uns nichts anderes übrig, als ebenfalls Lenkluftschiffe zu bauen; in diesen haben wir nicht nur das beste Verteidigungsmittel gegen die deutschen Zeppeline, sondern wir können damit auch Vergeltungsmaßregeln gegen Deutschland ausüben." Dem Sprecher hat hierauf Lord Landsdowne nur eine kurze und wenigsagende Antwort gegeben: Man sei in England eifrig an der Arbeit, die Lücken in der Heeresluftfahrt auszufüllen, und Ende März würden die englischen Luftgeschwader achtmal so stark sein als die, welche im August das englische Expeditionskorps begleitet hätten (?).

Neue Flug-Höchstleistungen hat der Franzose Verrier vom 3. bis 8. März auf einem Farman-Zweidecker in Etampes angeblich aufgestellt: 1. 5220 m Höhe in 45 Minuten mit einem Fahrgast (frühere Höchstleistung 4960 m), 2. 3850 m Höhe mit zwei Fahrgästen in 35 Minuten (frühere Höchstleistung 2290 m), 3. 3750 m Höhe in 31 Minuten mit drei Fahrgästen (frühere Höchstleistung 3225 m) und 4. 3410 m Höhe in 28 Minuten mit vier Fahrgästen (frühere Höchstleistung 3050 m). Die drei ersten sind französische Höchstleistungen, die vierte Weltrekord — wenn sie den Tatsachen entsprechen.

Flugzeuge in der Armee und Marine der Vereinigten Staaten. Nach „Popular Science Monthly" besitzt die Armee und Marine insgesamt 20 Maschinen, von denen zurzeit sich nur 6 in einem kriegsbrauchbaren Zustande befinden. An Offizierfliegern stehen nur 50 zur Verfügung.

DÄNEMARKS FLUGWESEN.

Von Benno Werner.

Dänemarks Flugwesen ist weit älter, als es die meisten annehmen. Es dürfte nämlich wenig bekannt sein, daß bereits im Jahre 1905 der Däne Ellehammer mehrere Flugzeuge baute. In aller Stille machte Ellehammer auf der Insel Lindholm mit seinem Eindecker die ersten Flugversuche. Mit diesem Flugzeuge erzielte er jedoch damals keine Erfolge, da der nur neun Pferdestärken entwickelnde Motor zu schwach war, um den Eindecker in die Luft heben zu können. Daher baute er den Eindecker in einen Doppeldecker um, welchen er von einem 18 PS leistenden Motor antreiben ließ. Am 12. September 1906 gelang es Ellehammer, nachmittags gegen 4 Uhr eine Strecke von 40 m Länge in freiem Fluge zu durchfliegen. Am folgenden Tage führte Santos Dumont auf seinem Flugzeuge öffentlich den ersten Flug aus. Daher hieß es immer, Santos Dumont wäre der erste gewesen, welcher mit einem motorisch angetriebenen Flugzeug auf dem europäischen Festland einen Flug ausgeführt hätte. Daß Ellehammer aber schon am Tage vorher geflogen ist, ist durch Photographien einwandfrei festgestellt worden.

Ellehammer setzte seine Flugversuche noch weiter fort und führte 1907 noch eine Reihe wohlgelungener Flüge aus. Das erfolgreichste seiner Flugzeuge war das vierte von ihm erbaute, ein Doppeldecker. Dieses Flugzeug hatte eine gewisse Aehnlichkeit mit unseren heutigen Rumpf-Doppeldeckern. Der 30-PS-Motor und die vierflüglige Luftschraube sind ganz vorn angebracht, dahinter befindet sich der Führersitz. Höhen- und Seitensteuerung sind am Ende des Flugzeuges angeordnet. Mit dem Motor wog das ganze Flugzeug nur 200 kg. Uebrigens beteiligte sich Ellehammer als einziger Bewerber an dem Kieler Flugmaschinen-Wettbewerb am 28. Juni 1908. Allerdings hatte er damals nicht sehr viel Erfolg. Er legte in freiem Fluge 50 m zurück, während ihm doch im Februar desselben Jahres ein Flug von 300 m Länge gelungen war. Da bei der Landung ein Rad seines Doppeldeckers brach, mußte er damals seine Flugversuche unterbrechen.



Gleitflug eines von der Sonne beschienenen Eindeckers.

Ellehammers Flugzeug wurde bald von anderen Konstruktionen überflügelt, besonders von französischen und deutschen Flugzeugen, und lange hörte man nichts mehr vom dänischen Flugwesen.

Erst 1911 kam man in Dänemark zur Erkenntnis, daß sich das Flugzeug weit besser zur Landesverteidigung eigne als das Luftschiff. So wurden denn einige Offiziere des Heeres und der Marine nach Frankreich geschickt, um dort die verschiedenen Flugzeugtypen kennen zu lernen. Einige Offiziere wurden später auch in die Blériot- und Farmanschulen geschickt und auf Blériot-Eindeckern und Maurice- und Henri-Farman-Doppeldeckern im Fliegen ausgebildet. Gleichzeitig wurden mehrere Blériot- und Farman-Flugzeuge vom dänischen Staate angekauft. Ueberhaupt zeigt sich im dänischen Flugwesen der französische Einfluß vollkommen. Dieser Einfluß rührt hauptsächlich daher, daß 1912 und 1913 die Franzosen in Dänemark zahlreiche Schauflüge veranstalteten. So führte damals Maurice Chevilliard seinen Henri-Farman-Doppeldecker und Brindejonc des Moulinais seinen Morane-Saulnier-Eindecker vor. Deutsche Flugzeuge sah man, mit Ausnahme von Franz Reiterers Etrich-Taube, fast nie über dänischem Gebiet. So ist es ganz natürlich, daß die dänische Regierung französische Flugzeugtypen ankaufte, da ja im Lande kein tüchtiges Flugzeugwerk vorhanden war.

Da das Marineflugwesen für ein Land, wie es Dänemark ist, zweifellos von sehr großer Bedeutung ist, kaufte die dänische Marineverwaltung mehrere Wasserflugzeuge an. Es waren Maurice-Farman-Wasserdoppeldecker, Flugboote und Zweidecker der amerikanischen Curtiß-Werke, sowie einige französische Donnet-Levêque-Flugboote. Von den Farman-Marine-Doppeldeckern kam man bald wieder ab, und auch die Donnet-Levêque-Flugboote bewährten sich nicht besonders gut. Da sich infolge Verwendung von minderwertigem Material die Tragflächen verzogen, wurde das Flugboot mehrere Male umgebaut, kam aber auch dann noch, mit nur einem Fluggast bemannt, nur sehr schwer vom Wasser los.

Nach den mit dem Donnet-Levêque-Flugboot gemachten Erfahrungen hat nun die Königl. Dänische Marine-Werft ein Flugboot gebaut, welches sich sehr gut bewährt haben soll. Hatte das französische Donnet-Levêque-Flugboot ein Tragflächen-Areal von 21 qm, so erhielt das neue Flugboot ein solches von 30 qm. Auch das Tragflächenprofil wurde verbessert. Durch Verwendung ausgesparter Stiele und Streben wurde der Luftwiderstand stark vermindert und zugleich eine stärkere und doch leichtere Konstruktion erzielt.

Während das Donnet-Levêque-Flugboot neben Flugzeugführer und Fluggast noch für 1½ Stunden Betriebsstoff mit sich führen kann, fliegt das neue Flugboot mit Führer, Fluggast und Betriebsstoff für 3½ Stunden. Die Steigfähigkeit, die früher 1000 m in 16 Minuten betrug, wurde auf 1000 m in 8¾ Minuten gebracht. Eine Mehrgeschwindigkeit von 12 km und bessere Gleitfähigkeit wurde erzielt und der Anlauf von 45—50 m auf 15 m vermindert. Das Boot wird in verschiedenen Größen gebaut und mit Curtiß-Motoren, welche aus Amerika bezogen werden, ausgerüstet.

1913 erbauten die Ingenieure Berg und Storm einen Eindecker, der gewisse Aehnlichkeit mit dem französischen Antoinette-Eindecker hatte. Er war mit einem Einventilmotor dänischer Konstruktion ausgerüstet, wurde aber später, da sich der Motor nicht bewährte, wieder abgeschafft. Auf diesen Berg-Storm-Eindeckern sind aber mehrere Heeres- und Marineflieger ausgebildet worden. Das dänische Heer benutzt, außer dem ihm beim Ausbruch des Weltkrieges geschenkten Caudron-Doppeldecker des bekannten französischen Sturzfliegers Chanteloup, mehrere Stahlkonstruktionen von Henri- und Maurice-Farman-Zweideckern, die mit 110 PS amerikanischen Gyro-Rotationsmotoren ausgerüstet sind, und einen 50-PS-Gnôme-Morane-Saulnier-Eindecker, erbaut in der Flugzeugwerkstatt von Dr. Thulins in Schweden.

Dänemark besitzt eine im Verhältnis zu seiner kleinen Streitmacht große Anzahl von Heeres- und Marinefliegern. Unter den letzteren befindet sich auch ein Prinz aus königlichem Hause, Prinz Axel, der Neffe des Königs. Uebrigens ist König Christian von Dänemark ein sehr eifriger Förderer des dänischen Flugwesens. Ueberhaupt ist man in Dänemark eifrig bemüht, die Luftflotte mit erstklassigem Material zu versehen und mit den kriegführenden Staaten in der Entwicklung des Militär-Flugwesens Schritt zu halten.

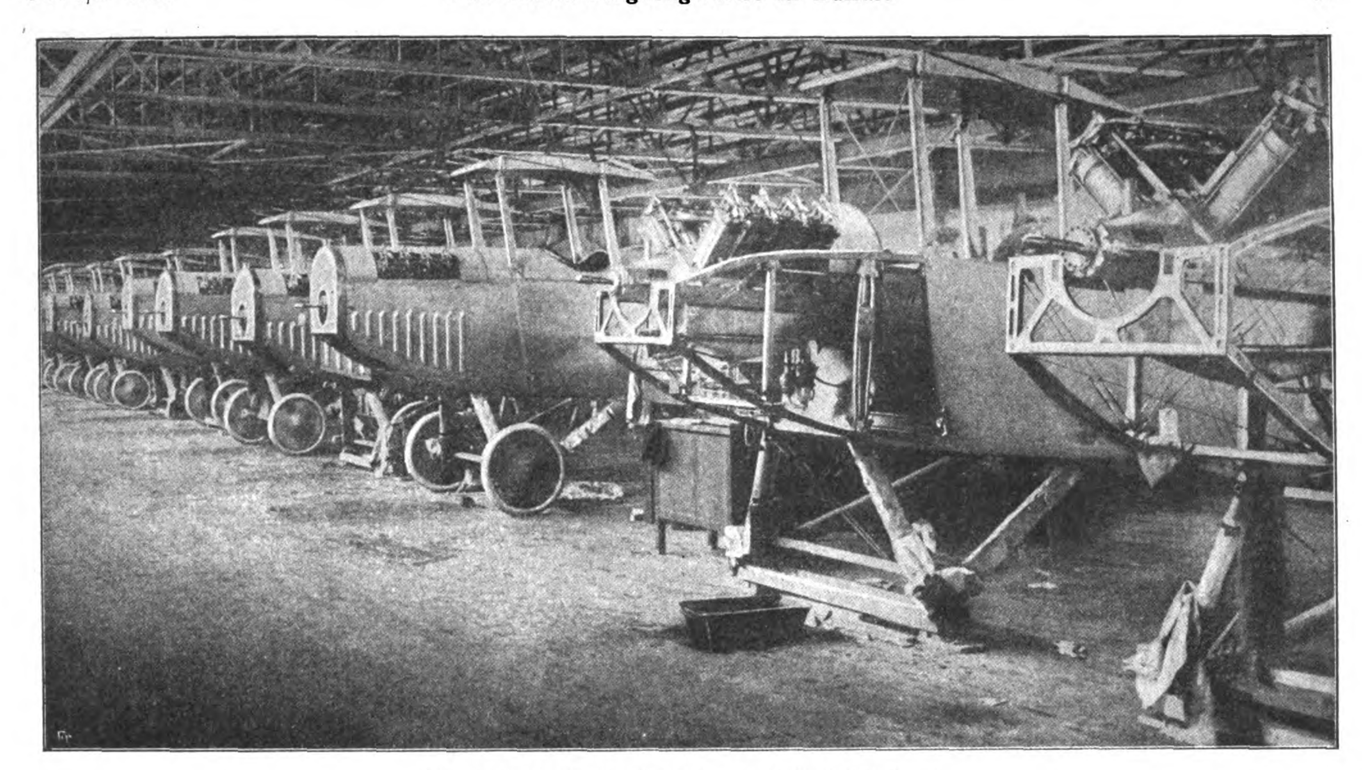


Abb. 2. Halle für Fertigmontage mit elf Curtiß-Flugzeugen.

DIE CURTISS-FLUGZEUGWERKE IN BUFFALO.

Der bekannte Luftfahrer und Flugzeugkonstrukteur Santos Dumont, der, von Geburt Brasilianer, seine Luftfahrerlaufbahn vor etwa 10 Jahren in Paris begann, hat sich nun nach Amerika zurückbegeben, um bei den Curtißwerken in Buffalo sich auf die Flugzeuge dieser Firma einzuschulen. Gelegentlich seines ersten Besuches daselbst, Ende 1915, wo er mit dem bekannten Generalsekretär des amerikanischen Aeroklubs Henry Woodhouse und dem Herausgeber der Flugzeitschrift „Aerial Age Weekly", Douglas Wardrop, zusammen die Werke besichtigte, gelangten ausführliche Berichte darüber an die Oeffentlichkeit, aus denen das Folgende entnommen ist.

In der Hauptmontagehalle wurden den Besuchern neun fertige Flugboote der Zweimotorenbauart „Amerika" gezeigt, die für die englische Regierung bestimmt waren. Sie sind mit zwei Curtißmotoren von je 160 PS ausgerüstet und vermögen bei einer Geschwindigkeit von 105 km stündlich etwa eine Tonne zu tragen. Der Anblick dieser großen Flugzeuge veranlaßte Santos Dumont, der gerade vor 10 Jahren, im Frühjahr 1906, den ersten Flug in Europa, d. h. einen Luftsprung von 20 m gemacht hatte, zu der Bemerkung: „Diese Flugzeuge sind die Verwirklichung unserer Träume von vor 10 Jahren." Er habe damals gedacht, daß wohl die Flugzeuge in späterer Zeit praktisch verwendbar würden, hatte aber eine solche Entwicklung innerhalb 10 Jahren nicht vorauszusehen gewagt. Auf Bild 1 sehen wir in den Montageraum der Landflugzeuge, während Bild 2 die Halle für Fertigmontage zeigt, in der nicht weniger als 11 Flugzeuge nebeneinander stehen. Es sind Flugzeuge der 100-PS-Bauart, die zurzeit am meisten hergestellt wird, während die stärkeren Motoren mehr für Wasserflugzeuge verwendet werden. Die neueste Bauart der nur mit einem Motor ausgerüsteten Flugboote zeigt Bild 3, ein Flugzeug, das der amerikanischen Regierung von den Curtißwerken zum Geschenk gemacht wurde. Die Curtißwerke besitzen unzweifelhaft die größten Erfahrungen im Flugbootbau, und haben wohl von allen Flugzeugfirmen der Welt bis jetzt die meisten Flugboote hervorgebracht. Curtiß hat ja überhaupt als erster in Amerika die Idee des Wasserflugzeuges aufgebracht, wofür ihm als Patentanspruch kürzlich nach einem langen Prozeß der Anspruch auf eine Vergütung für sämtliche in Amerika, auch von anderen

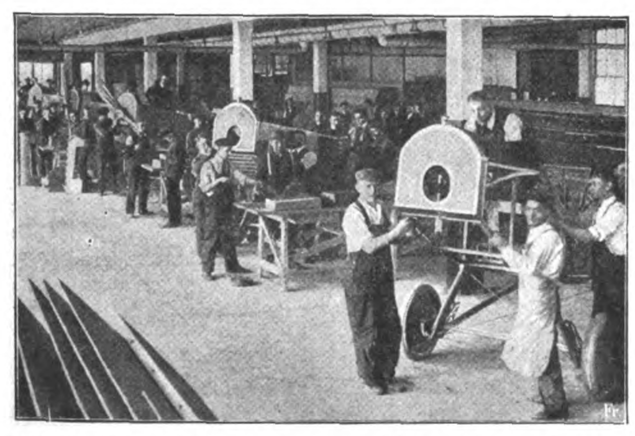


Abb. 1. Sechs Landflugzeuge der 100 PS-Type bei der Montage.

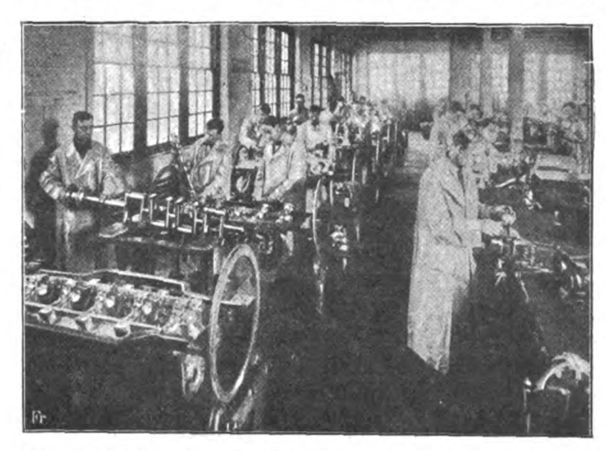


Abb. 6. Montage von Curtiß-Motoren in der Curtiß-Motoren-Fabrik in Buffalo.

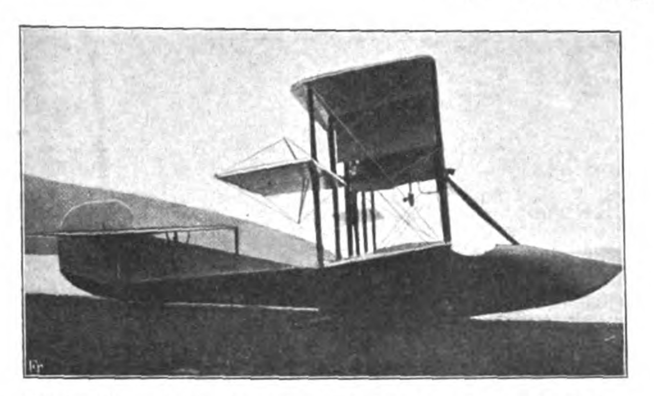


Abb. 3. Ein neues Flugboot mit 160 PS-Motor, von den Curtiß-Werken der amerikanischen Regierung geschenkt.



Abb. 4. Beziehen der Trag- und Steuerflächen mit Stoff.

Firmen hergestellten Wasserflugzeuge rechtmäßig zuerkannt wurde.

Bild 5 zeigt Santos Dumont auf einem Curtißflugboot stehend, und darüber das Boot im Fluge. Besonders auffallend ist die verhältnismäßig leichte Lagerung des Motors, der dicht unter dem oberen Tragdeck liegt, und dessen Triebkraft in der Hauptsache durch eine sehr kräftig gehaltene Strebe nach der Mitte des Bootsvorderteiles übertragen wird. Ueber die Zweimotorenbauart, die sog. „Amerika"-Type, haben wir an anderer Stelle dieser Zeitschrift schon mehrfach gesprochen.

Die Curtißwerke stellen bekanntlich auch ihre Motoren selbst her, und zwar liegt die Motorenfabrik ebenfalls in Buffalo, wovon uns Bild 6 einen Arbeitsraum zeigt. Interessant ist es, was die amerikanischen Berichte über den bei den Motoren verwendeten Stahl und die Magnetapparate mitteilen.

Bis zum Herbst vorigen Jahres waren der von den amerikanischen Firmen erzeugte Kurbelwellenstahl und die anderen Stahlsorten von sehr zweifelhafter Beschaffenheit. Von 10 angefertigten Stücken entsprach meist nur eines den geforderten Beanspruchungen, wodurch die Motorenfabriken in eine sehr peinliche Lage gerieten. Heute jedoch können sie alle in dem neuen Stahl ausgeführten Teile immer verwenden.

Ebenso war es fast unmöglich, nach Ausbruch des Krieges noch in Amerika zuverlässige Magnetapparate zu erhalten, bis auf die dringenden Vorstellungen der Curtißwerke hin die Ericson-Manufacturing-Gesellschaft in Buffalo auch diesen Motorenbestandteil in einwandfreier Ausführung herzustellen vermochte.

Daß die Curtißwerke auch ihre Propeller selbst herstellen und außerdem noch eingehende Versuche mit Flugzeugen und Flugzeugausrüstungen machen, veranlaßte Santos Dumont zu der Bemerkung, daß er die trotz des hohen Geschäftsbetriebes so eingehend durchgeführten Präzisions- und Versuchsarbeiten bewundere. „Die beiden Dinge, die mir den größten Eindruck machten", so sagte er, „sind die Flugboote und die Versuche über eine selbständige Stabilisierung. Man muß staunen, wenn man bedenkt, daß heute, nachdem kaum 4 Jahre vergangen sind, seit Curtiß den ersten Flug auf dem Wasser unternahm, bereits Flugboote von der Ausführung der Amerikatype hervorgebracht worden sind, die sich nicht nur für Marinezwecke, sondern auch für den Sport eignen. Sicher werden die Sportleute der 21 Republiken der westlichen Halbkugel sich solcher Luftyachten bedienen, sobald die erste derselben sich über den amerikanischen Gewässern gezeigt hat." Dieser Aussage nach scheint Santos Dumont von den Einrichtungen der Betriebe in Frankreich, die er doch alle kannte, nicht so sehr verwöhnt gewesen zu sein, wenn ihn diese, allerdings größten, amerikanischen Flugzeugwerke derartig in Erstaunen setzen!



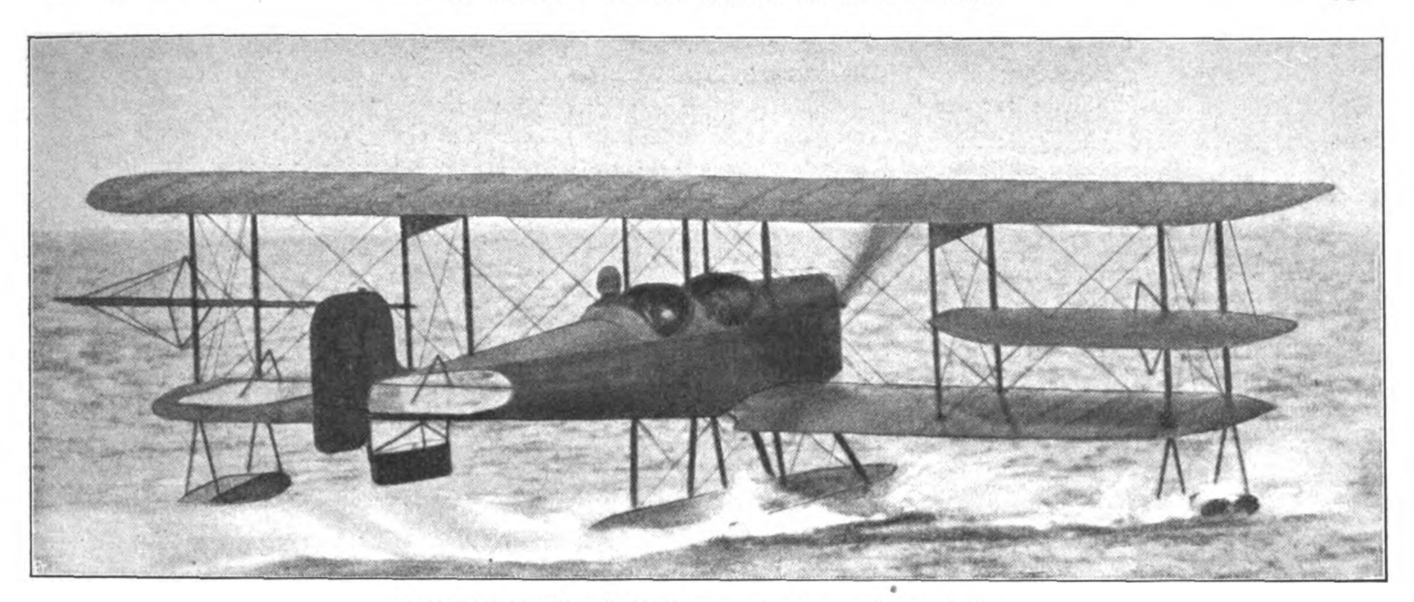
Abb. 5. Santos Dumont auf einem Curtiß-Flugboot. Oben: Das Flugzeug in der Luft.

Ein National-Fliegerdenkmal in Wien. In Nr. 5/6, Seite 54 der „D. L. Z." 1916 hatten wir mitgeteilt, daß der k. k. Oesterreichische Flugtechnische Verein mit dem k. k. Oesterreichischen Aero-Club in Wien die Errichtung eines National-Fliegerdenkmals zur Erinnerung an die hervorragenden Taten österreichischer Luftschiffer in den Kriegsjahren 1914/16 plane. Diese Mitteilung ist insofern nicht richtig, als die Anregung für dieses Denkmal lediglich vom k. k. Oesterreichischen Aero-Club ausging und die ganze Angelegenheit auch ausschließlich von diesem Club geleitet wurde. Spenden werden an den k. k. Oesterreichischen Aero-Club, Wien, Tuchlauben 3, erbeten.

Flugwesen in Spanien. Ein Königlicher Erlaß sichert der Entwicklung des Flugwesens für drei Eskadrillen 1,5 Mill. Pesetas.

Spanische Luftrüstungen. Nach dem „Temps" hat die spanische Regierung bei Santander 12 Kriegsflugzeuge bestellt, die 168 km leisten sollen. Der spanische Motor von 155 PS habe bei 1500 Umdrehungen 155 PS und ein Gewicht von 168 kg. Ferner habe Santander einige Bombardierungs-Zweidecker zu liefern, die 2500 kg (!) heben könnten, und überdies einige Wasserflugzeuge für die Flotte. Die Lieferzeit für alle Flugzeuge betrage ein Jahr.

Eine neue Welthöchstleistung hat nach dem „Auto" am 30. März d. J. — angeblich — der Fliegerleutnant Poirée in Buc geschaffen, indem er mit sechs Fahrgästen in weniger als einer Stunde die Höhe von 2800 m erreicht habe. Vorher erreichte er 4000 m mit drei und nachher mit vier Fahrgästen und 3000 m mit fünf Fahrgästen. Die Marke des Flugzeugs wird — nicht genannt.



Einschwimmer-Wasserflugzeug der amerikanischen Thomas-Werke.

Neues von den amerikanischen Thomas-Werken.

Die Thomas-Werke, von denen wir bereits auf Seite 181 und 216 dieser Zeitschrift, Jahrgang 1915, gesprochen haben, sind bereits wieder mit zwei neuen Bauarten an die Oeffentlichkeit getreten, und zwar mit einer Landmaschine und einem Wasserflugzeug. Die neue Landmaschine ist allerdings mit geringen Ausnahmen der früheren Bauart gleich, die sich außerordentlich gut bewährt haben soll. Dagegen zeigt das Wasserflugzeug eine vollkommene Loslösung von der bisherigen Konstruktionsart, und verspricht mit die beste Schulmaschine zu werden, die bisher für Schüler zur Verfügung gestellt worden ist.

Die letzte Neuerung an dieser Maschine betrifft den Flügelquerschnitt (Profil), welcher in seiner Linienführung den neuesten Forschungen auf diesem Gebiete Rechnung trägt. Zwei Stielpaare (s. Bild) bilden die Verbindung der Tragdeckenhälften, ohne daß der Sicherheitswert gegen früher herabgesetzt worden wäre. Die Plätze für den Führer und den Schüler liegen dicht beieinander und sind so angeordnet, daß bei einem Sturz in das Wasser die Konstruktion des Flugzeuges nicht störend wirken kann. Es ist eine doppelte Steuereinrichtung eingebaut, auf der einen Seite die nach dem System Deperdussin, auf der anderen Seite nach dem System Nieuport. Verschiedene Neuerungen, welche an zwei Seeflugzeugen erprobt worden sind, sind bereits in die neue Bauart eingefügt worden. Das Flugzeug besitzt einen großen Zentralschwimmer und unter den Tragflächenenden kleine Hilfsschwimmer. Oben zwischen den inneren Stielpaaren finden wir schmale Zwischenflächen zur Längsstabilisierung, während die Querstabilisierung durch Hilfsflächen zwischen den Tragdeckenden bewirkt wird.

Auch ist eine neue Bauart von Thomas-Flugzeughallen erprobt worden und an dem Cayugasee wurden Landungsgelegenheiten geschaffen, so daß im nächsten Sommer der Schulbetrieb für eine rasche Ausbildung zahlreicher Flieger vorbereitet sein wird. Längs vor den Flugzeughallen ist ein breites Gelände eingeebnet und mit einer Gleisanlage versehen worden, so daß die Flugzeuge mit einem Minimum von Arbeitsaufwand befördert werden können. Diese Anordnung ist eine aus der großen Reihe von Neueinrichtungen, die dazu bestimmt sind, diese Schule zu einer alles überragenden auf dem amerikanischen Festlande zu machen.

Die neue Militärbauart D 2, die mit dem neuen 135 PS Thomas-Motor ausgerüstet ist, hofft man auch bald und zahlreich absetzen zu können, und veranstaltet deshalb weitgehende Schauflüge und benutzt sie auch zur Schulung. Das letztere hält man für sehr angebracht mit Rücksicht auf die Schüler, welche sich selbst für einen späteren Heeres- oder Marineflugdienst ausbilden, die so einen Vorteil in der Schulung haben und zugleich sich mit dem neuen Motor vertraut machen, der in seiner vollendeten einfachen Handhabung alle Erwartungen übertroffen haben soll.

Großbritanniens Außenhandel in Luftschiffen und Flugzeugen 1914. Die Einfuhr von Luftschiffen, Flugzeugen, Ballonen und Teilen von solchen nach Großbritannien hat im letztvergangenen Jahre ausweislich der amtlichen Handelsstatistik eine recht bedeutende Steigerung erfahren. Dieselbe bewertete sich nämlich auf 275 259 Lstr., während sie im Jahre 1913 sich auf 244 096 Lstr. und im Jahre 1912 80 120 Lstr. betragen hatte. Die steigende Tendenz dieser Handelsbewegung tritt auch in der letztjährigen Dezemberziffer zutage, so daß man mit der Annahme nicht fehlgreifen wird, daß die Mehreinfuhr in nicht unerheblichem Maße mit dem Kriege im Zusammenhang steht. Der Wert der letzten Dezembereinfuhr belief sich auf 32 298 Lstr. gegenüber 22 955 Lstr. im gleichen Monat des Jahres 1913.

Die englische Ausfuhr von Luftfahrzeugen der in Rede stehenden Art bleibt erheblich hinter der Einfuhr zurück und verfolgt zudem eine fallende Tendenz. Sie erreichte nämlich im Jahre 1914 eine Höhe von 19 687 Lstr. gegen 46 756 Lstr. bzw. 21 796 Lstr. in den Jahren 1913 bzw. 1912. Im Dezember 1914 bewertete sie sich auf 1031 Lstr. gegenüber 6851 Lstr. im Dezember 1913. In vorstehenden Zahlen handelt es sich um die Ausfuhr von Luftschiffen usw. inländischer Erzeugung, die Statistik weist indessen auch eine von Jahr zu Jahr steigende Wiederausfuhr fremdländischer oder kolonialer Fabrikate nach, welche im Wege des Zwischenhandels an den Auslandsmarkt gebracht werden. Diese Wiederausfuhr umfaßte im letzten Jahre 16 568 Lstr. gegenüber 14 868 Lstr. im Jahre 1913 und 6840 Lstr. im Jahre 1912. Im Dezember 1914 hat eine solche Wiederausfuhr ausweislich der Statistik nicht stattgehabt; im Dezember 1913 hatte sie 1439 Lstr. betragen.

Schweizer Freistellen für Flugzeugkonstrukteure. An der schweizerischen Hochschule für Luftschiffahrt und Flugtechnik in Lausanne haben einige Kantone durch gemeinschaftliches Aufbringen der Unkosten 10 Freistellen für Studenten schweizerischer Staatsangehörigkeit für dieses Jahr gestiftet. Diese müssen sich dem Studium der Luftfahrt widmen und das Diplom dieser Hochschule als Luftfahrzeug-Ingenieure erwerben. Außerdem wurden dieser Schule noch von anderer Seite Gelder zur Verfügung gestellt als Stipendien für besonders sich auszeichnende Schüler. Diese Einrichtungen dürften zur Förderung des schweizerischen Flugwesens von großem Nutzen werden.

DER NERONISCHE FLIEGER.

Studie aus der Vorgeschichte der Luftfahrt von Dr. Hans Donalies.

Die älteste Menschenfluggeschichte bezieht sich, wenn man von den verschiedenen Flugmärchen (Daedalus, Wieland usw.) und den Legenden aus dem Vorstellungskreis des Glaubens (Elias usw.) absieht, auf den sogenannten Magier Simon, der zur Zeit des Kaisers Nero (54—68 n. Chr.) in Rom einen Flugversuch unternommen haben soll.

Dieser Simon ist eine von der altchristlichen Ueberlieferung legendär ausgeschmückte Persönlichkeit der Apostelgeschichte, in welcher er als Zauberer erwähnt wird, der „vorgab, er wäre etwas Großes". (Ap.-Gesch., Kap. 8.) Er besaß in Samaria viel Anhang, als die Apostel dort auftraten, er ließ sich aber gleich vielen andern taufen und verlangte nun gegen Geld die Mitteilung der Gabe, durch Handauflegen, wie sie es taten, den heiligen Geist spenden zu können, darob er von Petrus scharf zurückgewiesen wurde. Dieser Konflikt wurde von den ältesten christlichen Schriftstellern dahin ausgebaut, daß Simon überall als Widersacher des Apostels Petrus auftritt, von diesen in Disputationen stets überwunden und zum Entweichen gezwungen wird, und zuletzt nach Rom kommt. wo er den ihm auch dorthin folgenden Petrus zu einer äußersten Kraftprobe herausfordert.

Um seine höhere Macht zu zeigen, erhebt Simon sich der Legende zufolge vor den Augen des Kaisers und der ganzen Stadt zum Himmel, nach der einen Quelle mit Hilfe von Dämonen, nach der andern mittels eines Feuerwagens. Der Zauber verlor jedoch durch das Gebet Petri seine Wirksamkeit, Simon fiel aus der luftigen Höhe herab, und starb entweder direkt an den Folgen des Sturzes, oder, wie einige Berichterstatter meinen, er stürzte sich aus Gram über das Mißlingen auch dieser letzten und höchsten Anstrengung aus dem Fenster seines römischen Quartiers. Nero soll dann den Tod Simons durch die Kreuzigung des Apostels Petrus gerächt haben.[1])

Die Tendenz dieser Legende, die von den „Clementinen", romanartigen Schriften eines angeblichen Bischofs Clemens von Rom, im zweiten und dritten Jahrhundert nach Christi ausgeht[2]), und von Arnobius, Cyrillus, Augustinus und andern Kirchenschriftstellern weitergeführt wird[3]), ist klar. Zum größeren Ruhm des römischen Bischofsprimats ist ja auch in späterer Zeit noch manches zusammengefabelt worden. Hier sollte die Größe der Glaubenskraft Petri, des ersten Bischofs von Rom, und sein Märtyrertod in einen besonderen Glorienschein gehüllt werden. An der Legende ist aber der Umstand für uns hier am interessantesten, daß ein Flugversuch im Neronischen Rom tatsächlich stattgefunden hat, wenn auch der Magier Simon und der Apostelfürst Petrus damit zunächst nicht das geringste zu tun hatten.

Der profane Geschichtsschreiber der römischen Kaiserzeit C. Suetonius Tranquillus nämlich weiß von einem solchen bisher unbeachtet gebliebenen Flugversuch nicht viel, aber doch etwas Tatsächliches zu erzählen. Sueton berichtet im sechsten Buch seiner „Lebensgeschichte der zwölf Caesaren", daß Kaiser Nero in Rom nach griechischem Muster musische, gymnastische und hippische Kampfspiele begründete, die sogenannten Neronia, die alle fünf Jahre, ähnlich den olympischen, isthmischen, pythischen usw. Spielen, stattfinden sollten. Zu ihrer Abhaltung erbaute der Caesar auf dem Marsfelde bei Rom ein riesiges Amphitheater aus Holz, und brachte den Veranstaltungen selbst ein großes persönliches Interesse entgegen. Er trat bei den Spielen als Dichter, Schauspieler und Wagenlenker auf, und veranstaltete schließlich in der Sucht, dem Großstadtpöbel immer Unerhörteres zu bieten, dort auch förmliche Seeschlachten und blutige Menschenhetzen. War er nicht aktiv beteiligt, so sah Nero den Vorgängen in der Arena von einem in der ersten Zeit verdeckten, später offenen Podium liegend zu. Lange Zeit soll er nun da unter seinen Gladiatoren und Athleten auch einen Menschen unterhalten haben, dem er befohlen hatte, gegen großen Lohn einen Flug durch die Luft auszuführen. Beim ersten öffentlichen Versuch jedoch trat auch gleich die Katastrophe ein. Mit welchen Hilfsmitteln der Unglückliche den Befehl auszuführen suchte, wird in den Quellen nicht gesagt. Sueton berichtet kurz und trocken:

„Icarus primo statim conatu iuxta cubiculum eius (Neronis) decidit ipsumque cruore respersit."[4])

Dion Chrysostomus bestätigt als älteste Quelle aus der Zeit Vespasians (69—79 n. Chr.) die Anwesenheit des „Mannes, der fliegen wollte", im Circus. Lucian (um 120 n. Chr. geb.) läßt einen Gewährsmann berichten, er habe „den Flieger selbst gesehen", der ein Hyperboräer gewesen sein soll, und mit dem angeblichen Bischof Clemens Romanus beginnt dann die Identifizierung des Nerofliegers mit Simon Magus, und der Flugvorgang selbst wird auf das Jahr 68 n. Chr., wahrscheinlich ganz richtig, angesetzt. Der von Sueton sinnbildlich Icarus genannte Flieger kam jedenfalls so unglücklich aus der Luft neben dem Lagerpolster Neros zu Fall, daß der zu Tode Verletzte den Kaiser mit seinem Blut bespritzte. Da das Podium des kaiserlichen Spielleiters oder Zuschauers wohl nicht in der Mitte, sondern richtiger an einer Seite der Amphitheaterschranken zu denken ist, und der sogenannte Icarus von einem erhöhten, gegenüber gelegenen Gerüst abgesprungen sein dürfte, so mußte er sich eine Zeitlang in der Luft haben halten können, ehe der verhängnisvolle Sturz in der unmittelbaren Nähe des Gewalthabers eintrat.

Es ist im übrigen aber ganz gewiß, daß dieser tatsächliche Flugvorgang im Neronischen Rom den Ausgangspunkt für die kirchliche Legende abgegeben hat, wonach der Magier Simon vor demselben Kaiser einen dämonischen, an sich unmöglichen Flug ausgeführt haben soll. Die Entwicklungsgeschichte dieser Legende gibt der Kirchenhistoriker des 16. Jahrhunderts Caesar Baronius in seinen „Kirchlichen Annalen"[5]) mit allen Einzelheiten.

---

[1]) Vgl. den Artikel Simon Magus in Dictionaire généalogique, historique et critique de l'Ecriture Sainte par l'abbé ***, 1804 und Biographie universelle, tome XLII.

[2]) Vgl. Allgem. Encyklopädie von Ersch & Gruber, Leipzig 1828, unter Clementina.

[3]) Tillemont, Mémoires pour servir à l'histoire ecclesiastique, Brüssel 1694, II art. 34, p. 477/8.

[4]) C. Suetonii Tranquilli de vita duodecim Caesarum, liber VI.

[5]) Annales ecclesiastici auctore Caesare Baronio Serano, Romae 1588, I 611 ff.

Das französische Fliegermißgeschick hinter der Front ist dem Leser französischer Zeitungen längst aufgefallen; an einem Tage werden oft mehrere solcher Unfälle berichtet. So sind wieder am 15. März zwei Heeresflieger bei Senlis (Loire) und zwei andere in der Bretagne zu Tode gestürzt, und am gleichen Tage hat sich bei Amiens ein dreifacher Unfall unter den englischen Fliegern ereignet. Nachdem ein Offizier mit einem Beobachter aufgestiegen war, löste sich ein Rad des Fahrgestells. Sofort erhob sich ein Kamerad des ersten Fliegers, um diesem in der Luft Mitteilung von dem Schaden zu machen. Er holte das erste Flugzeug auch ein, stieß aber selbst damit zusammen, so daß alle drei Insassen abstürzten.

5000 englische Flugzeuge als Zeppelinzerstörer — nicht mehr und nicht weniger hat am 17. März der neulich ins Unterhaus gewählte Flieger Pemberton-Billing vom Parlament verlangt. In sechs Monaten soll diese neue Luftflotte vorhanden sein, und dann geht's nach Deutschland! Zum Schutze Englands gegen die Zeppeline, erklärte Pemberton, genügt es, wenn im Lande selber 150 Flugzeuge vorhanden sind, von denen jedes eine Stundengeschwindigkeit von 80 Meilen besitzt und imstande ist, einen Zeppelin auf eine Entfernung von einer Meile zu vernichten.

HOCHSTÜRME UND LUFTFAHRTEN.

Von Wilhelm Krebs (Holsteinische Wetter- und Sonnenwarte Schnelsen).

Graf Zeppelin über meine Berechnung dominierender Hochströmungen der Atmosphäre / Ihre Bedeutung für die Luftfahrt / Gebirgsbrandungen / Charbonnets Untergang beim „Stella"-Hochsturm am 9. Oktober 1893 / Gebirgsbrandung an Himalaya und Alpen / Wirkliche Form der Luftwogen / Berechnung des „Stella"-Hochsturmes aus der Deutschen Wetterkarte und dem Hamburger Barogramm / Steige- und Fallgebiete / Hochströmung am 25. Juni 1905 / Ihre Bestätigung aus Sonnenbeobachtungen bei Hamburg und St. Petersburg / Ihre Berechnung aus der deutschen und der russischen Wetterkarte und aus den Barogrammen von Hamburg und Pawlowsk / Sichtliche Luftdruckverschiebung von Wien nach Südosten am 28. August 1894 / Losreißen und unfreiwillige Freifahrt des Fesselballons „Hannover" am gleichen Tag in derselben Richtung / Berechnung des Hochsturmes aus der Deutschen Wetterkarte und dem Hamburger Barogramm / Frontlängen berechneter Hochstürme / Wert weiterer Untersuchungen in dieser Richtung.

„Gerade zur rechten Zeit gibt Herr Archenhold, Direktor der Treptower Sternwarte, eine sehr einfache Methode zur Vorausbestimmung hoher Luftströme an, indem die Luftdruckkarten mit dem Barogramm verglichen werden. Er hält diese Methode für geeignet, der Luftschiffahrt in ihrer gegenwärtigen Lage ungefähr die Sicherheit der Segelschiffahrt auf den Meeren zu verschaffen."

Diese Sätze sind dem Vortrage entnommen, in dem Graf Ferdinand von Zeppelin, an der Schwelle seiner Erfolge, über die motorische Luftschiffahrt vor der Versammlung Deutscher Naturforscher 1906 zu Stuttgart berichtete. Wie sich aus der Diskussion ergab (a. a. O., S. 94), war irrtümlich anstatt des Autors der Herausgeber der Zeitschrift genannt, in der jener Autor veröffentlicht hatte. Es handelte sich um einen meiner Beiträge zu Archenholds Halbmonats-Schrift „Das Weltall".[1])

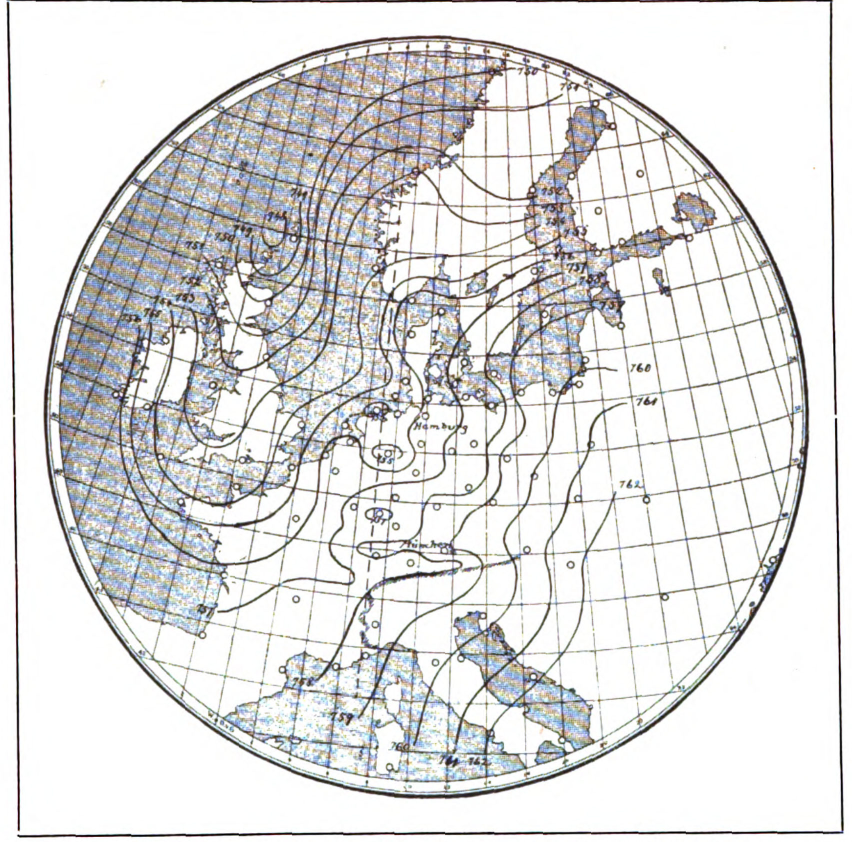


Abb. 1. Luftdruck-Verteilung über Europa am Morgen des 14. Juli 1894.
– – – – – – – – Profillinie zu Abb. 2.

Der Gedanke war überdies schon zwölf Jahre früher in einem Essay von mir ausgesprochen worden, den ich in Heft 200 von Virchows Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge veröffentlichte (Hamburg 1894): „Die Luftschiffahrt wird die außerordentlichen Geschwindigkeiten dieser Stürme zu ihren Zwecken benutzen können, wie die Segelschiffahrt die Segelrouten der Meere" (a. a. O., S. 37).

Eine neue Blüte der Freiballonfahrt, wie Perlewitz sie in einem Vortrage über Erforschung der Luftströmungen durch die Flugbahn der Freiballone vor der Versammlung Deutscher Naturforscher 1913 begrüßte, hätte also bereits vor mehr als zwei Jahrzehnten einsetzen können. Da meine Vorschläge gerade auch auf genaue Temperaturmessungen abzielten, zur Vorausbestimmung solcher Hochstürme, neben meiner Methode des Wogenschnittes (a. a. O., S. 37), hätten sie den damals zu Ende gehenden Aspirations-Psychrometer-Fahrten der Berliner wissenschaftlichen Luftfahrer noch ein weiteres Ziel von zugleich sehr großer praktisch-aeronautischen Bedeutung gesetzt. Vor allem aber hätte eine solche Epoche einer Segelschiffahrt in der Luft, die der seit 1906 beginnenden Epoche motorischer Luftfahrt vorausgegangen wäre, dazu beigetragen, viel an dem sehr wertvollen Material dieser motorischen Luftfahrt zu sparen. Denn Erfahrungen, die die Zeppelinfahrt mit mehreren ihrer kostbaren Riesenschiffe hat bezahlen müssen, hätten mit viel geringerem Einsatze an Gut und Blut dann zweifellos von Freiballonen festgelegt werden können.

Vor allem gilt das von den gewaltigen Vertikalbewegungen der Atmosphäre, denen die Zeppelinschiffe „Deutschland" und L 1 zum Opfer gefallen sind. Sie waren schon in jenem wissenschaftlichen Vortrage des Jahres 1894 und in noch früheren Veröffentlichungen, in engster Verbindung mit damals schon geschehenen Katastrophen der Ballonfahrt, Gegenstand meiner Untersuchungen gewesen. Sie hatten sogar dazu gedient, die unheimliche Rätselhaftigkeit solcher Katastrophen einer Lösung entgegenzuführen, die durch ihr genaues Zutreffen bis in manche Einzelheiten vielfach überraschte.

Am Nachmittage des 9. Oktober 1893 war der Luftschiffer Charbonnet auf dem Ballon „Stella" mit seiner jungen Frau und zwei anderen Fahrgästen von Piobesi bei Turin aufgestiegen. Die Fahrt, bei herrlichem Wetter angetreten, war als Hochzeitsreise gemeint. Sie führte in überaus kurzer Zeit, knapp in einer halben Stunde, nach Nordwesten in die Alpen und endete dort mit einer furchtbaren Strandung. Die Frau, die durch die Fahrt zur Witwe werden sollte, erzählte darüber folgendes:

„Mein Mann versuchte, den Ballon zum Fallen zu bringen, umsonst! Ein heftiger, wirbelnder Wind, der uns plötzlich umtoste, riß uns wieder empor und fegte uns nur so durch die Lüfte. Plötzlich änderte der Ballon seine Richtung. Gleichzeitig fiel er in einem Augenblick aus der Höhe von 6000 m auf 3000 m und geriet in einen Schneesturm von solcher Wut, daß der Ballon erfaßt, gedreht und umgestülpt wurde. In entsetzlicher, furchtbarer, tödlicher Angst klammerten wir uns an das Netzwerk an. Viermal wurde der Ballon kopfüber gedreht, viermal sahen wir uns frei im unendlichen Raum, am schwachen Strickwerk hängen. Unsere Kleider waren zerfetzt und in Stücken fortgeweht. Einen Augenblick später — ein Schlag, ein Stoß, ein Ruck — der Ballon war an die Felskanten eines Berges gestoßen. Das Netz des Ballons hatte sich in einer Felszacke verfangen, und wir schwebten über dem Abgrund,

[1]) Wilhelm Krebs: Wogenbewegungen der Atmosphäre, erkennbar auf Luftdruckkarte und Barogramm. „Das Weltall" vom 1. Juli 1906, S. 307.

den Tod jeden Augenblick erwartend. Ein neuer Windstoß reißt uns los, der Ballon wird an eine andere Fels-

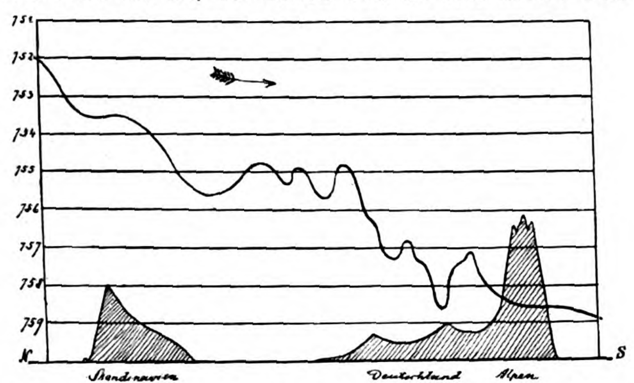


Abb. 2. Luftwogen über Europa am 14. Juli 1894, dem Tage des Tornado bei München, morgens 8 Uhr.

wand geschleudert und erhält einen klaffenden Spalt. Und plötzlich wieder ein Ruck, und die Gondel wird auf ein Eisfeld geschleudert."

Die Schilderung ist hier in ihrer ursprünglichen, etwas pathetischen Fassung ausführlich wiedergegeben, weil sie, von seiten eines der wenigen Ueberlebenden, eine besonders ausgeprägte Form der Gebirgsbrandung wiedergibt. Ein senkrecht zu einem Gebirgskamm wehender Sturm, der vorher sanft an der Erdoberfläche fühlbar sein kann, oder auch nicht, erzeugt breit ausladende Brandungswellen der unteren Atmosphäre, die auf Hunderte von Kilometern zurück auch als stehende Wellen in der Anordnung der Luftdruckunterschiede zur Geltung kommen können. Die Wellen kommen mechanisch mit Böenwirbeln, also Walzenwirbeln um wagerechte Achsen, überein. Wie bei diesen, so können auch bei ihnen die Zipfel, in welche sie auslaufen, beim Auftreffen auf Berghänge Tromben erzeugen. Das war die Wetterlage, der am 16. Mai 1911, über dem Döhrenberge, beim Ueberfliegen des Teutoburger Waldes, auch das Flugschiff „Deutschland" (L. Z. VII) zum Opfer fallen sollte.

Abb. 1 und 2 bringen einen vorbildlichen Fall von der Nordseite der Alpen. Diese Erscheinung, vom 14. Juli 1894, war mit einem zerstörenden Tornado (also einer echten Trombe) bei München verbunden. Der Vergleich von einem nahegelegenen Barogramm mit dem Wogenschnitt (Abb. 2) gestattete, den wellenschlagenden Hochsturm auf 10 km: 3400 s, also etwa 55 sem, zu schätzen, bei einer Richtung aus Norden, die in diesem Falle unabhängig war von der Luftdruckverteilung am Grunde des Luftmeers.

Abb. 3 bringt Aufschluß über die Luftdruckverhältnisse am Morgen des 10. Oktober 1893. Im Dezemberheft 1893 der Zeitschrift „Aus allen Weltteilen" veröffentlichte ich auf S. 135—138 Luftdruckverteilung und Wogenschnitt vom 9. Oktober 1893 selbst, an dem sich die geschilderte Ballonkatastrophe Charbonnet ereignete.

Die Luftdruckverteilung war als eine ausgeprägte Südföhnlage gekennzeichnet, am 9. und den Vortagen mit außerordentlich steilen Gradienten im Alpengebiete zwischen Oberitalien und Süddeutschland. (Abb. 6.) Auf genauen Luftdruckkarten Italiens konnte ich sie bis zum 5. Oktober zurückverfolgen. Auch trat damals schon die Reihung von Südost nach Nordwest entgegen, die auf Wogenbewegung und Hochsturm aus der SE-Richtung hinwies.

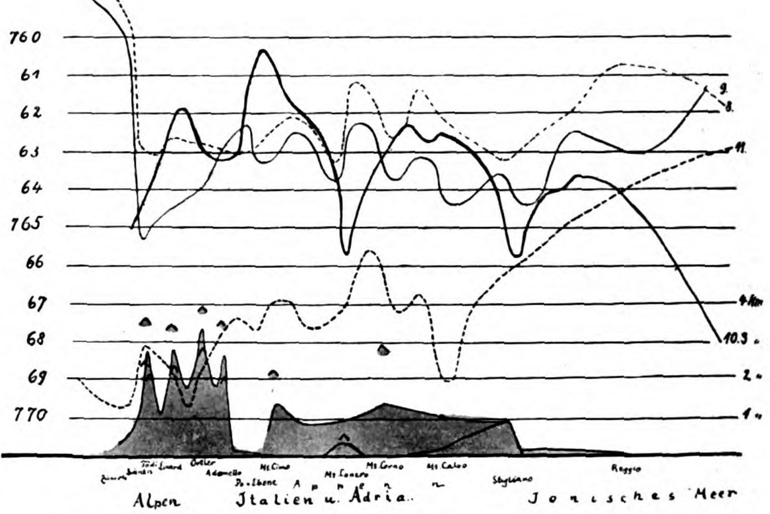


Abb. 4. Luftwogen über Italien am 8., 9., 10. und 11. Oktober 1893, 7 h a.
Querschnitt von 48° n. × 6° v. P. nach 38° n. × 16° v. P.

Wogenschnitte in der Linie ausgeprägtester Reihenbildung (Abb. 4) ergaben eine zunehmende Verstärkung bis zum 10. Oktober, danach ein Abflauen mit stark zunehmendem Luftdruck. Die ungefähr gleiche Lage der Knoten und Bäuche dieser Schwingungen ließ die Wogen als stehende erkennen. Drei Doppelwogen standen so von Tag zu Tag über Italien, entsprechend der Brandung an seinen südlichsten Gestaden, an dem höchsten Teile der Apenninen und schließlich an den Alpen (Abb. 3).

Ueber Nordindien hatte ich an Januartagen des Jahres 1890 ein ganz ähnliches Verhalten aufgedeckt. Dort lag auch ein Barogramm vor, das den beteiligten Hochsturm zu berechnen gestattete. Vor allem aber hatte damals die Gebirgsbrandung am Hindukusch und am Himalaya dazu gedient, das Auftreten eines Tiefs zu erklären, das durch die ersten Regen, die es nach langer Dürre brachte, eine große weltwirtschaftliche Bedeutung erlangte.

Ich faßte dieses erste Tief damals als eine Folgeerscheinung jener Gebirgsbrandung auf. Ich hielt es für einen atmosphärischen Wirbel, der sich von ihr ablöste und nach Osten hin abtrieb. Ich fand in dieser Hinsicht schon im Jahre 1891 die

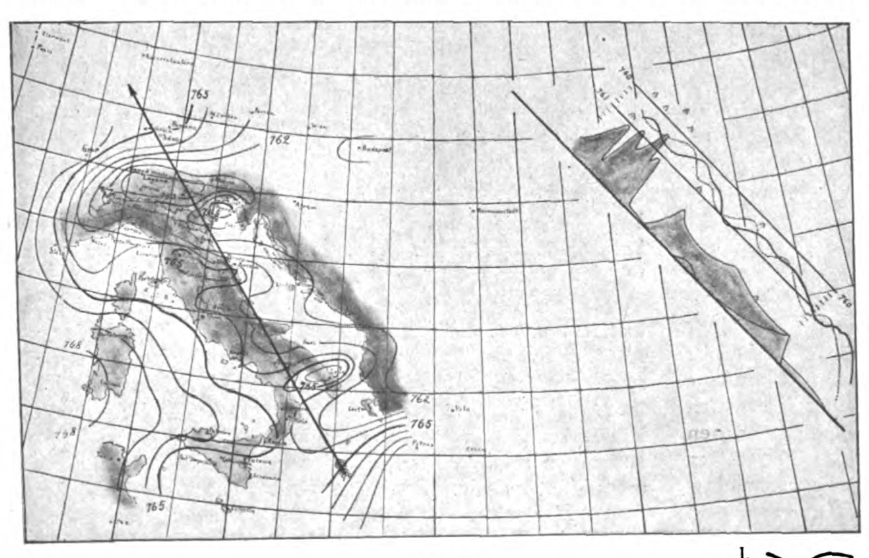


Abb. 3.
Luftwogen über Italien am Morgen des 10. Oktober 1893.

Luftdruckverteilung, entworfen auf Grund des amtlichen Wetterberichts von Wilhelm Krebs.

←——— Profillinie.

I. Profilierung des Wogenzuges: Periodische Verteilung von Auf- und Abtrieb, unmittelbar aus der Karte entnommen. II. Das eigentliche Oberflächenprofil der Transversal-Wellen, die sich aus dieser Verteilung ergeben.

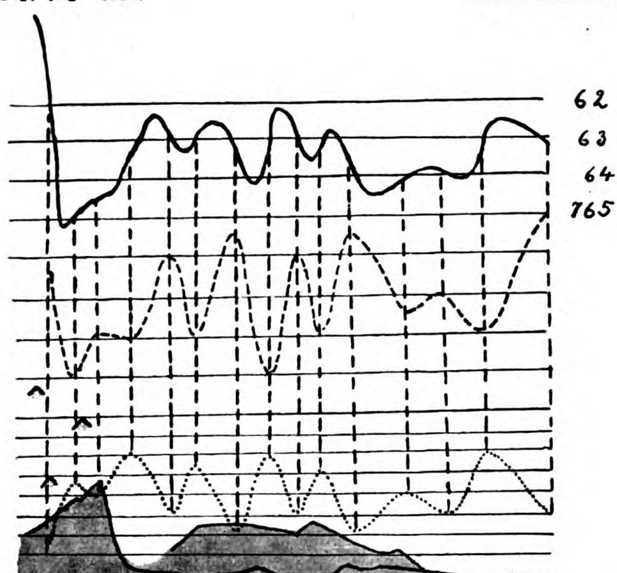


Abb. 5. Umwandlung des Wogenschnittes über Italien vom 9. Oktober 1893 (vgl. Abb. 4) in die wirklichen Transversalwellen an der Oberfläche des unteren Luftmeeres.

Wogenschnitt. Transversalwellen. Der stärkste Auftrieb stellt sich in der Mitte jedes aufsteigenden Astes des Wogenschnittes ein, der stärkste Abtrieb in der Mitte jedes absteigenden Astes. Deshalb sind dort die Täler, hier die Gipfel der eigentlichen Transversalwellen zu suchen.

Zustimmung von Hermann von Helmholtz. An diese Auffassung einer dynamischen Tiefbildung durch Luftwogen klingt noch die von Bongards, bei Gelegenheit der meteorologischen Auseinandersetzungen über den Untergang des L 1 ausgesprochene Meinung an:[2])

„Ein Witterungsumschlag bereitet sich vor, wenn aus den Druckänderungskarten eine wellenartige Druckschwankung erkennbar wird."

Doch braucht diese Meinung nicht notwendig auf einen ursächlichen Zusammenhang, sondern nur auf ein Verhältnis vom Vorsymptom zum eigentlichen Vorgang abzuzielen. Dann trifft sie mit meiner jetzigen Anschauung über die Herkunft der nordindischen „Kaltwetterstürme" zusammen. Nach den Untersuchungen Walkers, der solche Tiefs bis Malta zurückverfolgte, wird diese Herkunft jetzt von mir auf tropische Sturmbildung im westatlantischen Hauptherdgebiete zurückgeführt.

Nicht zum mindesten die weitere Bearbeitung jenes „Stella"-Hochsturms vom Oktober 1893 hat auf diese Meinungsänderung hingewirkt.

Zunächst wurde der Verlauf der wirklich sich ergebenden Transversalschwingungen aus den Wogenschnitten festgestellt. Bei diesen bedeutet hoher Luftdruck mechanisch erfolgten Abtrieb, niedriger Luftdruck erfolgten Auftrieb. Die Ab- und Auftriebsmaxima weisen Transversalwellen immer nur halbwegs zwischen Hochs und Tiefs, sowie zwischen Tiefs und Hochs auf. Daraus ergibt sich eine einfache graphische Darstellung der wirklichen Wellenformen. Diese sind in Abb. 3 für den 10. Oktober, in Abb. 5 für den 9. Oktober mit den punktierten Linien profiliert. Sie lassen die Brandungen an Südküste, Hochapenninen und Alpen noch etwas deutlicher entgegentreten als die Wogenschnitte.

Dieser vorbildliche Wellenschlag, der in seinen Maßverhältnissen den um Mitte Januar 1890 über Vorderindien festgestellten noch übertraf, hat zu keiner überdauernden Tiefbildung geführt. Vielmehr trat nach seinem Höchststande, am 10. Oktober 1893, am 11. Oktober, ein allgemeines Steigen des Luftdruckes ein (Abb. 4, Kurve vom 11. Oktober). Die Luftdruckverteilung über ganz Europa, die auf der Karte (Abb. 6), für den 9. Oktober 1893 wiedergegeben ist, ließ nichtsdestoweniger ein von Westen her nahendes starkes Tief erkennen, wie es nach der neuen Walkerschen Erklärung der indischen Kaltwetter-Niederschläge auch um Mitte Januar 1890 für das Gebiet jenseits der indischen Nordwestgrenze anzunehmen war.

Das italienische Verhalten im Oktober 1893 unterschied sich nur dadurch von dem indischen im Januar 1890, daß der Hindukusch von einem Teiltief überstiegen wurde, die Alpen aber nicht.

Dann ergibt sich auch der bestimmte Schluß, daß in beiden Fällen der Wogenschlag der unteren Atmosphäre aus Südosten eine Folge des von Westen her nahenden Tiefs war, und im Januar 1890 über Vorderindien ebensowenig wie im Oktober 1893 über Italien die Ursache einer Tiefbildung.

Die in Abb. 6 kartierte Luftdruckverteilung am Morgen des 9. Oktober 1893 läßt noch mehr erkennen. Sie zeigt eine unverkennbare, wenn auch schwächere Fortsetzung jenes über Italien so ausgeprägten Wogenschlags von Südost nach Nordwest über ganz Europa. Er reichte vom Ionischen Meere bis zum Norden der Nordsee.

Abb. 7 bringt unten die Profilierung des Luftdrucks über Europa, entlang den in Abb. 6 gezogenen Linien über Hamburg, und darüber das Barogramm der Deutschen Seewarte in annähernd dem gleichen Maßstabe. Die Profilkurven von Ost nach West, Süd nach Nord und Nordost nach Südwest weisen tatsächlich eine weit geringere Aehnlichkeit mit dem Barogramm auf, als die von Südost nach Nordwest. Nicht weniger als sieben Punkte auf ihr ließen sich, außer dem Kreuzungspunkte Hamburg 8a, mit ent-

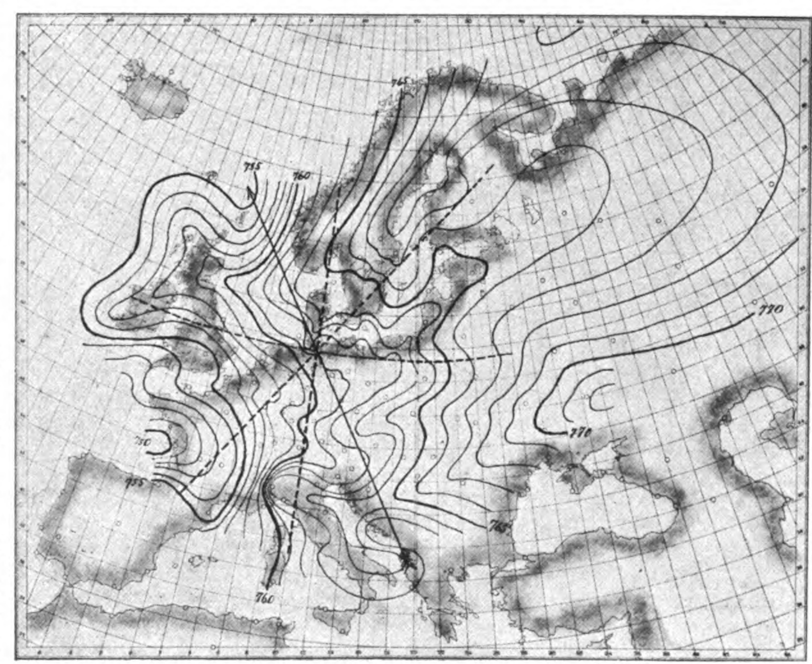


Abb. 6. Luftdruckverteilung am Morgen des 9. Oktober 1893, 8 Uhr Ortszeit.

Richtungslinie des Wogenschnittes aus SE.
Die anderen Profillinien, aus E, S und SW.

[2]) Nach Großmanns Beitrag über Wetterkarte und Wettervorhersage zu Aßmanns „Wetter" (Jg. 1914, S. 82).
Die Erörterungen in dieser zusammenfassenden Arbeit drehen sich lediglich um Ansagen von Wetterstürzen oder Witterungsumschlägen, wie sie von Linke (Frankfurt), Bongards (Lindenberg) und der Deutschen Seewarte für den 9. bzw. den 10. September 1913 ausgegeben waren. Von eigentlichen Warnungen vor schweren Sturmerscheinungen ist nirgends die Rede. So dürfte es dabei bleiben, daß solche wirklichen Sturmwarnungen allein von meiner Holsteinischen Wetterwarte aus für jenen unheilvollen Septembertag verbreitet sind. Das ist bereits auf Seite 441 der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" vom 30. Dezember 1914 von mir augenscheinlich gemacht.

sprechend gelegenen Punkten des Barogramms identifizieren. Die genaue Ausmessung ergab folgende Abstände an Raum

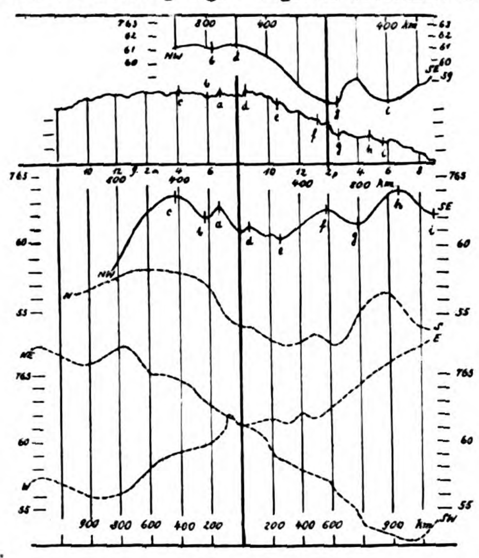


Abb. 7. Luftdruckkurve vom Barographen Sprung der Deutschen Seewarte zu Hamburg für 1893 Oktober 8/9.
Darunter der **Wogenschnitt SE—NW** und drei andere Profilkurven aus der Karte der Luftdruckverteilung vom 9. Oktober 8 h morg. (Abb. 6.)
Darüber der **Wogenschnitt SO—NW** aus der Karte der Luftdruckverteilung vom 9. Oktober 2 h nachm. (Abb. 8.)

und Zeit zwischen diesen Punkten und jenem gemeinsamen Kreuzungspunkte Hamburg 8a (H).

Abstände von Hamburg bis	a	b	c
Meter nach NW	133000	225000	430000 m
Sekunden vor 8 Uhr morgens am 9.	4400	7200	14350 s
Geschwindigkeit des Fortschreitens	30,3	31,2	29,6 sem

Abstände von Hamburg bis	d	e	f	g	h	i
Meter aus SE	65000	266000	580000	795000	1070000	1290000 m
Sekunden nach 8 Uhr morgens am 9.	2040	9600	19200	24000	31500	34800 s
Geschwindigkeit des Fortschreitens	31,9	27,7	30,2	33,1	33,97	37,07 sem

Die durchschnittliche Geschwindigkeit des Fortschreitens im nordwestlichen Ast betrug demnach 30,4 sem. Im südöstlichen Ast des Wogenschnittes betrug sie 32,2 sem. Dieser Unterschied der beiden Aeste entspricht der damals auf den deutschen Wetterkarten noch üblichen Kartierung nach den Ortszeiten und nicht nach einer Einheitszeit. Für die östlich gelegenen Orte bedeutete diese Kartierung eine Verkürzung, für die westlich gelegenen eine Verlängerung des Zeitabstandes von Hamburg. Der Durchschnitt zwischen dem östlichen und dem westlichen Mittelwerte kam demzufolge dem wahren Betrage am nächsten. Das führte auf etwa 31 sem als Geschwindigkeit der damals über Europa hinwogenden Wellenbewegung aus Südosten.

Eine Nachberechnung der Geschwindigkeit, mit der der Ballon „Stella" am gleichen Tage von Piobesi bei Turin bis zum Alpenkamm bei Balme getragen wurde, ergibt tatsächlich einen Wert von überraschend gleicher Größenordnung. Auf S. 134 des erwähnten Beitrags zum Dezemberheft, 1893, von „Aus allen Weltteilen" berechnete ich sie auf 33 sem. Legt man die wirkliche Entfernung Piobesi—Balme mit 48 Kilometern zugrunde und rechnet bis zum Kamm demnach 56 Kilometer, so erhält man den genaueren Wert von 30.1 sem. 56 000 m : 1800s = 30,1 sem. Wahrscheinlich ist er aber erheblich zu klein, weil die gebrauchte Zeit „kaum", also nicht ganz, eine halbe Stunde betrug. In Abb. 7 ist oben noch der Wogenschnitt aus Südosten von der Karte der Luftdruckverteilung um 2 p in entsprechender Lage zum Barogramm hinzugefügt. Er ist der Karte auf Abb. 8 entnommen. Vier Punkte dieses Wogenschnittes weisen befriedigende Uebereinstimmung auf mit dem Barogramm und mit dem Wogenschnitt der Morgenkarte. Der Steige- und Abtriebspunkt h erscheint allerdings als mächtige Zacke und mittags um etwa 70 km nach Nordwesten hin vorangeeilt. Die vier übereinstimmenden Punkte ergeben folgende Geschwindigkeiten:

Abstände von Hamburg bis	d	b
Meter nach NW	600000	750000 m
Sekunden nach 2 Uhr nachm. am 9.	19500	28800 s
Geschwindigkeit des Fortschreitens	30,8	26,8 sem

Abstände von Hamburg bis	g	i
Meter aus SE	67000	400000 m
Sekunden vor 2 Uhr nachm. am 9.	2400	132000 s
Geschwindigkeit des Fortschreitens	28,0	30,3 sem

Die Abweichung dieser Geschwindigkeitswerte, sowie das erwähnte Verhalten der Zacke h findet eine völlig hinreichende Erklärung aus der größeren Ungenauigkeit der Mittagskarte mit ihrem spärlichen Stationsnetze. Doch läßt sie, nur sechs Stunden nach der Morgenkarte entworfen, sehr schön die Steiggebiete bei h und d, sowie die Fallgebiete bei i, und besonders bei g, zur Darstellung bringen. (Abb. 8.)

Die Frontlänge dieser Wogenbewegung und damit des sie veranlassenden Hochsturmes aus Südosten ergab sich bis zu den Alpen zu 500 bis 600 km. (Abb. 4 und 6.) Doch kann ganz Europa von hochliegenden Luftströmungen in weit längeren Fronten überflutet werden. (Forts. folgt.)

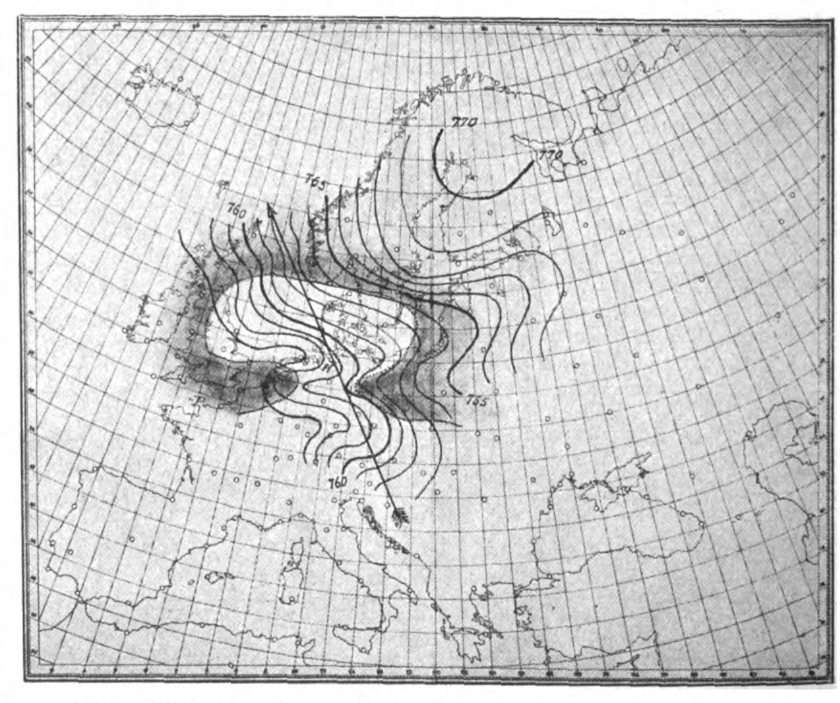


Abb. 8. Luftdruckverteilung am Nachmittage des 9. Oktober 1893, 2 Uhr Ortszeit.
Grenze zwischen Steige- und Fallgebieten des Luftdrucks.
Richtungslinie des Wogenschnittes aus SE.



Fallgebiet.

Andrees Ballon aufgefunden? Wie die schwedische Gesandtschaft in St. Petersburg mitteilt, hat man vor etwa einem Jahr im sibirischen Eis bei Yockquik die Ueberreste eines alten Ballons gefunden, von denen man annehmen zu können glaubt, daß es sich um solche von Andrees Ballon handle, der mit zwei anderen Schweden zusammen im Sommer 1897 von Spitzbergen aus aufstieg, um zu versuchen, den Nordpol im Freiballon zu überfliegen. Außer einer bald nach der Abfahrt aufgefundenen Flaschenpost hat man bis jetzt keine weitere Spur von diesen wagemutigen Luftfahrern ausfindig machen können. Schon neunmal hat man geglaubt, Spuren gefunden zu haben, aber immer hat es sich als Täuschung erwiesen; man muß daher auch diese neue Nachricht mit Vorbehalt aufnehmen und eine genaue Untersuchung abwarten.

Flugrekord in Argentinien. Am 20. November 1915 wurden, wie erst jetzt bekannt wird, von Leutnant Zanni zu Buenos Aires 6500 m erreicht.

BÜCHERSCHAU

Hötzendorfs Lager. Von Karl Fr. Nowak. 1916. Verlag S. Fischer-Berlin. Preis geh. 2,50 M., geb. 3,50 M.

Nowak, ein junger österreichischer Schriftsteller, hat seit Kriegsbeginn als Kriegsberichterstatter der „Kölnischen Ztg." die gewaltigen Kämpfe des österreichisch-ungarischen Heeres mit den russischen Riesenheeren aus erster, bester Anschauung von Anfang an miterlebt und in diesen ausgezeichneten Aufsätzen geschildert, die schon bei ihrem ersten Erscheinen in der „Kölnischen Zeitung" überall großes, berechtigtes Aufsehen erregt haben; denn dieses Buch ist ganz mit dem Herzblut seines Verfassers, den eine heiße, begeisterte Liebe zu seiner Heimat beseelt, geschrieben. Ein ungemeiner Scharfblick paart sich bei dem Verfasser mit vielen weitverzweigten, tiefen, militärischen, geographischen, naturwissenschaftlichen, geschichtlichen und kulturellen Kenntnissen der Kriegsschauplätze; aber auch für all die unendlichen Schrecken und Leiden der Opfer dieses Krieges — selbst der stummen Kreatur — hat er den tiefen, warmen Blick. Das Buch wird vor allem mit mancher deutschen Ansicht über die österreichischen Kriegsleistungen vom August 1914 bis zum Mai-Durchbruch 1915 bei Gorlice gründlich aufräumen, da es eine glänzendere Rechtfertigung der großen, gegen eine 40fache russische Uebermacht errungenen österreichischen Siege, als dieses Buch sie bietet, schlechterdings nicht gibt! Jeder Leser wird dies dramatisch bewegte Buch, in dem Flugzeug und Auto auch eine naturgemäß nicht unbedeutende Rolle spielen, mit oft atemraubender Spannung lesen und an der wunderbar plastischen, im besten Sinne modernen Schilderungskunst wie an dem ganz phrasenlos nur Tatsachen wiedergebenden Inhalt seine helle Freude haben. Die lebensprühenden Schilderungen des gegen Galizien heranstürmenden russischen Kolosses, das zerstörte Belgrad, polnische und galizische Städte, die Kämpfe um Przemysl, die Karpathenschlacht, die Leistungen des „eisernen Korps" der Steierer, der Durchbruch bei Gorlice, der Vormarsch der Verbündeten, die Befreiung Lembergs, der Sommerfeldzug 1915 gegen Rußland, die Naphtha-Brände in Boryslaw und ein Besuch bei dem genialen Conrad von Hötzendorf, dem „Gehirn" des ganzen k. k. Heeres, von dessen Bewunderung und Verehrung das ganze Werk Nowaks mit Recht erfüllt ist, bleiben jedem Leser unvergeßlich. Es ist ein Buch, das zweifellos die ganze Weltkriegsliteratur als ein ragendes Denkmal deutsch-österreichischen Geistes lange und hoch überragen wird. Sein Verfasser ist zugleich ein echter Dichter. Gb.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Daimler-Motoren-Gesellschaft. Aus einem Reingewinn (einschließlich des Vortrags von 1914) von 6,62 Mill. M. (im V. 4,6) soll eine Dividende von 24 pCt. (i. V. 16) zur Verteilung gelangen, nachdem sehr bedeutende außerordentliche Abschreibungen und Rückstellungen gemacht sind. Der vorliegende Geschäftsbericht der Firma führt aus, daß das letztere im verflossenen Geschäftsjahre ausschließlich für die Heeresleitung beschäftigt war. Trotz des Krieges hat das Unternehmen jedoch auch die Beziehungen zu seinen Privatabnehmern gepflegt und aus diesen Kreisen manche Order zur Ausführung nach Kriegsschluß vorgemerkt. Die Bilanz zeigt in ihren Hauptpositionen folgende Ziffer:

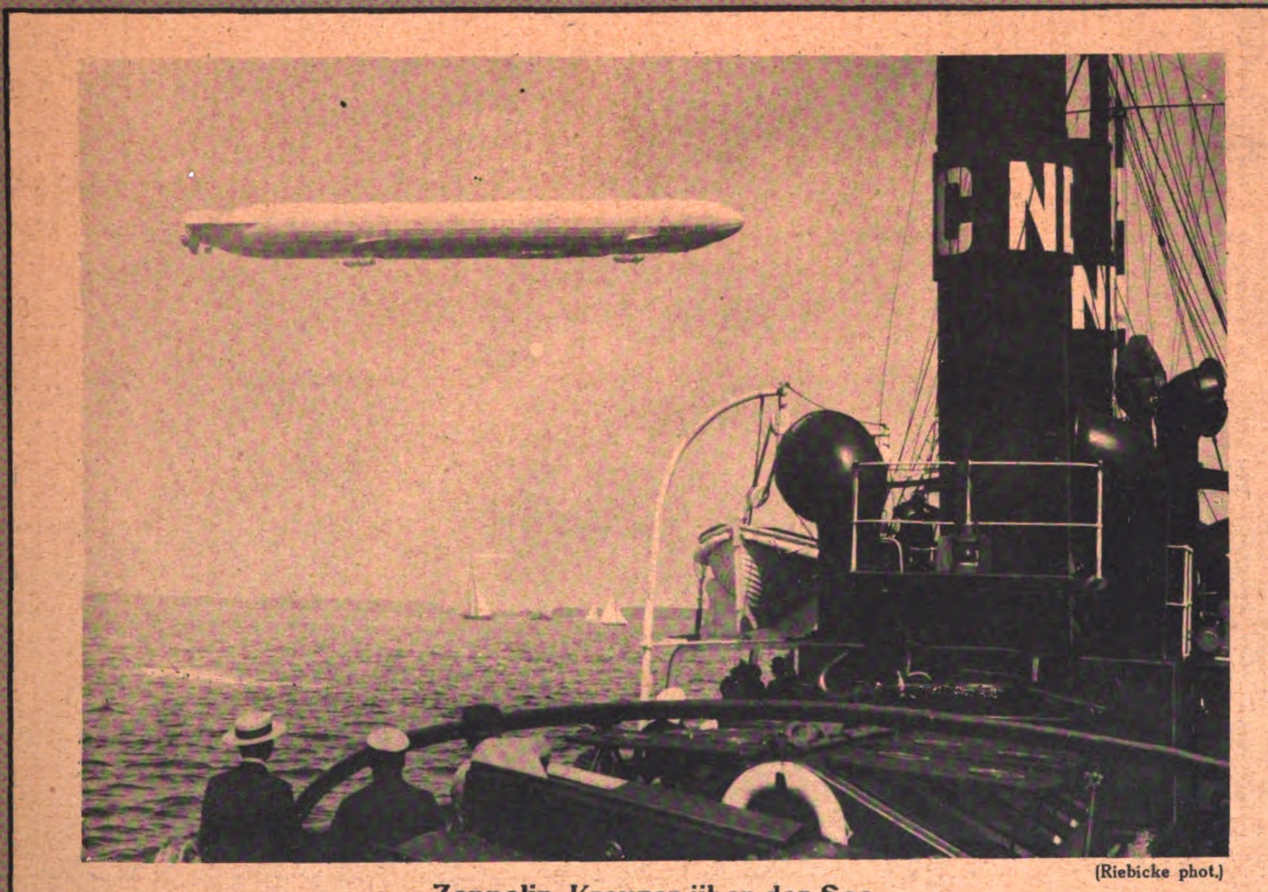
	1915 M.	1914 M	1913 M.
Grundstücke, Gebäude Maschinen usw.	5 344 952	5 056 244	4 895 340
Waren	4 293 575	4 181 992	3 882 513
Fabrikate u. Halbfabrikate	5 732 204	5 823 981	8 507 159
Effekten u. Beteiligungen	10 160 565	284 105	34 790
Debitoren	16 696 785	15 042 253	7 202 076
Aktienkapital	8 000 000	8 000 000	8 000 000
Obligationen	927 500	1 842 000	1 924 500
Reservefonds	6 500 000	6 000 000	5 500 000
Kreditoren	19 662 113	9 304 935	5 460 456

Hansa- und Brandenburgische Flugzeug-Werke und Ungarische Flugzeugwerke A.-G. Die Ungarische Flugzeugwerke A.-G. hat mit den Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerken A.-G. eine Vereinbarung getroffen, der zufolge die ungarische Gesellschaft das Recht erworben hat, die Flugzeugtypen des deutschen Unternehmens herzustellen. Die Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.-G. soll auch in die Direktion der ungarischen Flugzeugwerke Vertreter entsenden und einen Teil der Aktien der ungarischen Unternehmung übernehmen. Der Generaldirektor der Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke A.-G., Kommerzialrat Camillo Castiglioni, ist zugleich Direktionsmitglied des ungarischen Unternehmens.

Elite-Motoren A.-G. in Brand-Erbisdorf i. S. Die außerordentliche Generalversammlung der Elite-Motoren A.-G. in Brand-Erbisdorf i. S. beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals um 500 000 M. auf 1 Million Mark zwecks Betriebserweiterung. Die neuen Aktien sind von den Aktionären gezeichnet worden. Das Unternehmen ist flott beschäftigt; es betreibt die Herstellung von Kraftwagen sowie von Motoren für Lastkraftwagen und für Flugzeuge, außerdem ist es zurzeit mit Heeresarbeiten für die Großindustrie beschäftigt.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(Riebicke phot.)

Zeppelin-Kreuzer über der See.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstr. 38

20. Jahrgang Berlin, den 17. Mai 1916 Nummer 9/10


Oberurseler Umlaufmotor
für Eindecker
Doppeldecker
Kampfflugzeuge
Motorenfabrik Oberursel A.G.
Oberursel

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 17. Mai 1916 | Nr. 9/10

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Bericht über die Kriegsteilnahme der Mitglieder des **Bayerischen Aero-Clubs**, vormals Münchener Vereins für Luftschiffahrt.

Im Felde stehen zurzeit 158 Mitglieder, hierunter vom Königlichen Hause:

Seine Königliche Hoheit Kronprinz Rupprecht von Bayern.
Seine Königliche Hoheit Prinz Leopold von Bayern.
Seine Königliche Hoheit Prinz Georg von Bayern.
Seine Königliche Hoheit Prinz Konrad von Bayern.
Seine Königliche Hoheit Prinz Heinrich v. Bayern.

Gefallen für das Vaterland:

Hauptmann Freiherr von Feury, September 1914.
Hauptmann Freiherr Paul von Freyberg, 20. November 1914.
Hauptmann Leonhard Loeffler.
Bergassessor R. Ludovici.
Leutnant z. S. Albrecht Picht, 8. Dezember 1914.
Major Freiherr von Reck auf Autenried, September 1914.
Oberleutnant d. R. Ferdinand Reinhard, 6. August 1914.
Hauptmann d. R. Graf Julius von Zech, 5. November 1914.
Hauptmann d. R. Emanuel Ibler, 14. Januar 1916.

Teilnehmer im Felde, Verwendungen, Auszeichnungen:

Almeida, Graf L. V. v., Mitgl. d. Kgl. Bayr. Freiw. Autom.-Korps bei einem Generalkommando; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Almeida, Graf O. v., Rittmeister, s. Zt. Ordonnanzoffizier b. Armee-Oberkommando, z. Zt. in der Heimat verwendet; B. M. V. O. IV. m. Schw., Herzoglich Braunschweigisches Kriegsverd. Kr.
Asthausen, Jul., Oberapoth. d. R., Reservelazarett München.
Baligand, M. v., Major u. Divisionsadjutant; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Basil, Friedrich, Vizefeldwebel, bef. z. Leutnant d. R. in einem Inf.-Regt.; E. K. II.
Bassus, Konrad Freiherr v., Rittmeister d. R., Führer eines bayer. Luftschiffertrupps; E. K. II., Braunschweig. Kriegsverd. Kr.
Beck, L., Rittmeister a. D., bef. z. Major, Führer einer Ersatz-Eskadron; König-Ludwig-Kr.
Berntheisel, W., Leutnant d. R. einer San.-Komp.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Bletschacher, R., bef. z. Telegr.-Dir. b. einer Etapp.-Insp.; E. K. II., B. M. V. O. IV. f. Kriegsverd.
Brandenstein, W. Freiherr v., Rittmeister d. R., Kdr. einer San.-Komp.; E. K. II., Ritterkr. I. mit Schw. des Sächs.-Ernest. Hausord.
Braun, W., Mitgl. d. K. B. Freiw.-Autom.-Korps, bei einem Gen.-Kdo.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Bouchsein, Th., Leutnant d. R. u. Kdr. einer Etappen-Bäckerei-Kolonne; E. K. II.
Braasch, L., Leutnant z. S. b. Mar.-Luftf.-Abt.
Bruckmayer, L., Vizefeldwebel, bef. z. Leutn. d. L. bei Kraftfahrtruppen.
Brug, K. Exzellenz Ritter v., General d. Inf., b. einem Armee-Ober-Kdo.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. I. m. Schw., Grkr. d. Mil. V. O. m. Schw.
Büttner, F., Major; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Bylandt, O. Graf v., Rittmeister und Eskadronchef; E. K. II.
Castell-Castell, O. Graf zu, Oberstlt. u. Flügeladjutant S. Majestät d. Königs, bef. z. Oberst; E. K. II., Off. Kr. d. B. M. V. O. m. Schw., K. Oester. Mil. Verd. K. II. m. d. Kriegsdekoration, Ehrenkomturkreuz m. Schw. d. Fürstl. Hohenzoll. Hausordens, Kdrkr. II. m. Schw. vom Großherz. Badensch. Ord. v. Zähr. Löwen.
Cube, Dr.-Ing. v., in französischer Gefangenschaft.
Czermak, L., Major d. R. a. D., verw. als Kdr. d. K. B. Freiw.-Autom.-Korps; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. und Schw., Herzogl. Braunschw. Kriegsverd. Kreuz.
Czermak, Hans, bef. z. Unteroffizier d. R. einer Fliegerabteilung.
Defregger, H., Rittmeister, Eskadr. Ch. einer Ers.-Schwadron; E. K. II.
Defregger, Dr. R., Lazarettinsp. in einem Res.-Lazar.
Defregger, Dr. F. P., zul. Adjunkt am erdphysik. Observ. in Samoa, in engl. Kriegsgefangensch. in Austral.
Diermayer, H., Major und Kdr. eines Landsturm-Fuß-Art.-Batl.
Diemer, F. Z., bef. z. Fliegerleutnant d. R.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Dietel, E., Major in einem Pionier-Regt.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Dürr, F., Unteroffizier d. R. einer Fernsprechabt.; E. K. II.
Eckart, W., Leutnant b. St. einer Res.-Div., bef. zum Oberltn. u. Div.-Adjut.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Edelmann, J., Major z. D., Kg. Ludw. Kr.
Engelhardt, Ph., Oberstleutnant; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Fremery, H.
Freyberg, K. Freiherr v., Oberst z. D., bef. z. Gen.-Maj.; König-Ludwig-Kr.
Friedrich, Ch., Oberleutnant, bef. z. Hauptmann, Kdr. einer Luftschifferabt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Froelich, E. v., Major d. R. b. einem Kavallerie-Regt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Füger, O. Major Ritter v., bef. zum Oberstleutnant; Militär Max Joseph Orden, Hess. Tapferkeitsmedaille, B. m. V. O. III. m. Schw. und IV. m. Kro. u. Schw., Fürstlich Schaumburg-Lippesch. Kreuz für treue Dienste.

Gans, Dr. R., Oberleutnant d. L. u. Ordonnanzoff. b. St. einer Inf.-Brigade; E. K. II.

Ganzer, K., Oberstleutnant, bef. z. Oberst b. einem Inf.-Regt.; E. K. II., König-Ludwig-Kr., B. m. V. O. III. m. Kro. u. Schwertern.

Gatzen, W., s. Zt. Gefreiter in einem Chevauleger-Regt.

Gerner, F., Oberleutnant d. R. i. einem Feld-Art.-Regt.; B. M. V. O. IV. m. Schw.

Gerstner, W., Oberleutnant, bef. zum Hauptmann, bei einem Feld-Art.-Regt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Grashey, A., Major z. D., Gefangenenlager Lechfeld.

Greß, J., Leutnant d. R. b. e. Kraftwagenpark.

Haasy, F. v., Hauptmann, bef. z. Major in einem Inf.-Regt., E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Hahn, Dr., Korpshygieniker, Generaloberarzt bei einem Armee-O.-K.; E. K. I. u. II.

Halbreiter, K., Gefreiter in einem Feld-Art.-Regt., bef. z. Unteroffizier.

Harlander, K., Oberst, bef. zum Generalmajor, im Kriegsminist.; E. K. II., B. M. V. O. II. m. Schw., Komturkreuz m. Schw. v. Ord. d. Württemb. Krone.

Hartl, H., Hauptmann d. L. a. D. u. Kompagnieführer b. einer Etappeninspektion.

Hasselwander, Prof. Dr. A., Hilfsarzt bei einem Lazarettzug.

Heilmann, O., Leutnant d. R. b. einem Chev.-Regt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Heldmann, J., Pionier d. Ers.-Res., Kraftwagenführer.

Hemmer, Fr., Major, bef. z. Oberstleutnant, Gen.-St.-Chef in einem A. O. K.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. und Schw.

Henge, Ed., Leutnant d. R., bei einem Inf.-Reg.; E. K. II.

Hilger, M. Ritter v., Hauptmann in einem Inf.-Regt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Hirsch, Dr. K. Freiherr v., Oberleutnant, bef. z. Hauptmann, verw. als Mitgl. d. K. B. Freiw. Autom.-Korps bei einem A. O. K.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Hirsch-Gereuth, Dr. v., Zivilgefangener in Rußland.

Jahreis, P., Hauptmann beim Generalstab einer Kav.-Div.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Jördens, V., Hauptmann u. Adjutant b. St. eines Gen.-Kdo.; E. K. I. u. II.

Kafka, Prof. Dr. G., Oberleutnant u. Flugzeugbeobachter bei einer k. u. k. Fliegerkomp.; Signum laudis m. d. Kriegsdekoration.

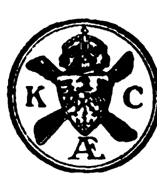
Kantschuster, L., bef. z. Etappen-Telegr.-Inspektor; B. M. V. O. IV. m. Schw. am Bande für Kriegsverdienste.

(Fortsetzung folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Generalversammlung vom 6. Mai 1916.



Die diesjährige ordentliche Generalversammlung fand unter dem Vorsitz Seiner Exzellenz des Generalobersten v. Moltke statt. Vom Präsidium und Vorstand waren anwesend die Herren: Dr. Walter Rathenau, Dr. James Simon, Prof. Dr. v. Parseval, Major v. Frankenberg und Ludwigsdorf.

Der Generalsekretär, Kapitän v. Zawadzky, erstattete den Jahresbericht, aus dem wir folgendes hervorheben:

Die Mitgliederzahl des Clubs sank vom 1. Januar 1915 bis heute von 540 auf 496.

Es schieden aus:

Durch Tod 3 lebenslängliche, 4 ordentliche, 10 außerordentliche Mitglieder.

Hiervon sind gefallen acht, die Herren Hauptmann Hans von Kehler, Frhr. v. Richthofen, v. Fischern, Sticker, W. Meyer, v. d. Brinken, Lungershausen und Hauptmann Clemm.

Unter den gestorbenen lebenslänglichen Mitgliedern befindet sich Herr Geheimrat Dr. Rathenau, der zu den Gründern des Clubs und dessen Hauptausschuß gehörte. Die Versammlung ehrte die Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

Durch Austritt oder Streichung schieden aus:

22 ordentliche, 24 außerordentliche Mitglieder, 1 Dame.

Neu hinzugekommen sind: 10 ordentliche und 10 außerordentliche Mitglieder.

Der Club beschränkte sich auf die Aufrechterhaltung der Verbindung der Clubmitglieder untereinander durch Veröffentlichung der sie betreffenden wichtigsten Nachrichten in der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift". Von gesellschaftlichen und sportlichen Veranstaltungen wurde abgesehen. Die meisten Clubräume wurden dem Nationalen Frauendienst zur kostenlosen Benutzung überlassen. — 3 Freiballone blieben zur Verfügung der Militärbehörde. Der vierte und größte von ihnen ist in Schmargendorf beim Berliner Verein für Luftfahrt. Mit ihm sind vier Aufstiege für Schulfahrten auf Grund einer Vereinbarung dieses Vereins mit dem Reichs-Marine-Amt unternommen worden.

Das Clubhaus in Johannisthal steht der Militärbehörde als Brandwache zur Verfügung, wofür eine kleine Vergütung gezahlt wird.

Der Generalsekretär war während 1915 abwesend, da er ein Marinekommando hatte. — Die Erledigung der laufenden Angelegenheiten wurde vertretungsweise von dem Kassenführer vorgenommen.

Eine vom Club veranstaltete Liebesgabensammlung für die Luftschiffer- und Fliegertruppen zu Weihnachten ergab von Mitgliedern 2550,— M., vom Club 3000,— M., zusammen 5550,— M. und verschiedene Natural-Zuwendungen. — Von dem vom Club bewilligten Betrag von 3000,— M. wurden im Jahre 1915 2798,55 M. ausgegeben, der Rest erst Anfang Januar 1916.

Im April zeigte der Club durch Beschluß des Hauptausschusses dem Deutschen Luftfahrer-Verband seinen Austritt aus dem Verbande an. Veranlaßt wurde dieses dadurch, daß der Club für seine Entwicklung und Betätigung größere Bewegungsfreiheit und Selbständigkeit brauchte und auch dadurch, daß die Tätigkeit des Verbandes zurzeit so gut wie aufgehoben ist. Gewinn-, Verlustkonto, Bilanz und Voranschlag für 1916 wurden verlesen; letzterer schließt mit einem Ueberschuß von ungefähr 500,— M. ab. Entlastung wurde erteilt. Die satzungsgemäß aus dem Hauptausschuß ausscheidenden sechs Mitglieder wurden wiedergewählt, außerdem wurde hinzugewählt Herr Major z. D. v. Tschudi.

Im Anschluß an die Generalversamlung fand eine Sitzung des Hauptausschusses statt; in dieser wurde das bisherige Präsidium des Clubs und Herr Dr. Rathenau als Stellvertreter des Präsidenten wiedergewählt.

* * *

Nachrichten über Clubmitglieder.

1. Ritterkreuz des Kgl. Hausordens von Hohenzollern mit Schwertern:
   Hauptmann Linnarz, Kommandant eines Luftschiffes.
2. Eisernes Kreuz I. Klasse:
   Luge, Oberleutnant in einem Luftschifferbataillon; außerdem Sächs. Ernestinischen Hausorden mit Schwertern.
   Weidling, Oberleutnant bei einem Luftschiffkommando.
3. Eisernes Kreuz II. Klasse:
   Hirsch, Robert von, als Leutnant der Landwehrkavallerie; außerdem Hessische Tapferkeitsmedaille.
   Runkel, Kurt, Rittmeister.
   Oppenheimer, M. J., als Offizier des Kgl. Bayrischen Freiwilligen Automobilkorps; außerdem Kgl. Bayerischen Militär-Verdienst-Orden mit Schwertern, Hessische Tapferkeitsmedaille.
4. Sonstige Auszeichnungen:
   Clouth, Franz, Fabrikbesitzer und Hauptmann d. R., Großh. Oldenburg. Friedrich-August-Kreuz.
   Fries, Marineoberingenieur, befördert zum Marinestabsingenieur.

Beförderungen. Leutnant d. R. Immelmann bei einer Flieger-Kompagnie, jetzt bei einer Feldflieger-Abteilung, wurde unter Beförderung zum Oberleutnant im aktiven Dienst der Fliegertruppe angestellt. — Der Leutnant Karl Berlin von einer bayerischen Train-Abteilung, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, wurde zum Oberleutnant befördert.

Graf Holck, der bekannte Herrenreiter und Fliegeroffizier, welcher seiner Zeit auf einem kühnen Erkundungsflug in Montenegro gefangen genommen und durch die Oesterreicher nach kurzer Zeit wieder befreit wurde, hat jetzt im Luftkampf mit einem französischen Flugzeug den Heldentod gefunden. Rittmeister Graf Holck war Ritter des Eisernen Kreuzes 1. Klasse und gehörte zu den bekanntesten Herrenreitern der deutschen Armee.

Heldentod von Fliegeroffizieren. Der älteste Sohn des Prinzen Ernst von Sachsen-Meiningen, des Thronfolgers des Herzogtums, welcher in München seinen Wohnsitz hat, Freiherr Georg von Saalfeld, ist im Westen im Fliegerkampf den Heldentod gestorben. Er verlor 1908 infolge eines Straßenunfalles einen Fuß, welcher ihm durch einen künstlichen ersetzt war. Er konnte trotzdem den Reitsport ausüben und sich als Flieger in den Dienst des Vaterlandes stellen. Auch sein Bruder, der zweite Sohn des Prinzen und seiner Gemahlin, Freifrau Katharina von Saalfeld, Freiherr Ernst von Saalfeld, fiel als Fahnenjunker-Unteroffizier in einem bayerischen Reiter-Regiment im vorigen Sommer in Rußland. — Der schon seit Kriegsbeginn im Felde tätige erfolgreiche Kampfflieger Oberleutnant in einem bayerischen Jäger-Bataillon, Heinrich Soyter aus München, kommandiert zu einer Feldflieger-Abteilung, ausgezeichnet mit dem Eisernen Kreuz 2. und 1. Kl., dem bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern, ist leider im Luftkampfe gefallen. — Anfang Mai fand der Fliegerleutnant Hermann Goebel, stud. forest, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstkreuzes 3. Kl. mit Krone und Schwertern, durch einen Granatschuß den Heldentod.

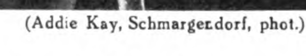
Eisernes Kreuz. Der schon im Herbst 1914 mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. und dem bayerischen Militär-Verdienstorden mit Schwertern ausgezeichnete Hauptmann und Führer einer Fliegerabteilung Otto Baumann, Sohn des in München lebenden Generalarztes a. D. Dr. Gustav Baumann, erhielt nunmehr das Eiserne Kreuz 1. Klasse. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet: Leutnant d. R. Hermann Zastrow aus Leipzig und Leutnant Hans Lackner, kommandiert zu einer Feldflieger-Abteilung. Der erst neunzehn Jahre alte Vizefeldwebel Bruno Chorbacher aus Ansbach bei den bayerischen Fliegern, welcher schon längere Zeit das Eiserne Kreuz 2. Kl. besitzt, wurde jetzt auch mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. ausgezeichnet. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurden ferner ausgezeichnet der Flieger-Oberleutnant Kaehler und sein Bruder, der Fliegerleutnant Siegfried Kaehler aus Oels. — Mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. wurde ausgezeichnet der Leutnant eines bayerischen Feld-Artillerie-Regiments Robert Helbling, kommandiert zu einem Kampfgeschwader, nachdem er schon früher den Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhalten hatte. Leider ist er inzwischen im Luftkampf gefallen, nachdem sein älterer Bruder, Leutnant Walter Helbling, ihm in den Heldentod vorausgegangen ist.



(Verlag Willy Sanke, Berlin.)

Fliegerhauptmann Boelcke.

(Addie Kay, Schmargendorf, phot.)



Der in türkischen Diensten stehende deutsche Fliegerhauptmann Buddecke.



Zwei neue Ritter des Pour le mérite.

Auszeichnungen. Der König von Sachsen hat Leutnant Immelmann das Kommandeurkreuz 2. Kl. des Militär-St.-Heinrichs-Ordens verliehen. — Den Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten Hauptmann Heintz eines preußischen Flieger-Bataillons, Hauptmann Anton Staus von den Luftschiffer-Truppen, Leutnant Bernhard Seibert von den Fliegertruppen. — Die Preußische Rote-Kreuz-Medaille 3. Kl. wurde verliehen Großkaufmann, Kommerzienrat Ph. Seiher in Würzburg, Mitglied des Würzburger Vereins für Luftschiffahrt; Geh. Kommerzienrat Dr. Oskar Ritter von Petri in Nürnberg, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik. — Dem Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, Großkaufmann und K. Schwedischen Konsul Hugo Reizenstein, Nürnberg, wurde das Oesterreichische Ehrenzeichen 2. Kl. für Verdienste um das Rote Kreuz verliehen. — Dem Kapitänleutnant und Flugleiter einer Wasserflieger-Abteilung Dr. Fred Meyr, der bereits mit dem Eisernen Kreuz 1. und 2. Kl., sowie dem Zähringer-Löwen-Orden mit Schwertern ausgezeichnet ist, wurde nun auch die Tapferkeits-Medaille und der Eiserne Halbmond verliehen. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des Sächsischen Albrechts-Ordens mit Schwertern wurde verliehen Oberleutnant der Reserve Vieweg, beim Kommando der Kraftfahrtruppen der Südarmee, und Leutnant d. R. Herfurth (Matthée), bei einer Etappen-Kraftwagen-Abteilung. — Das Ritterkreuz des Sächsischen Militär-St.-Heinrich-Ordens wurde verliehen Vizefeldwebel Sattler in einer Feldflieger-Abteilung. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern erhielten von einer Flieger-Abteilung der Vizefeldwebel d. R. Andreas Andersen, der Vizefeldwebel d. L. Friedrich Göbel. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und mit Schwertern am Bande für Kriegsverdienst erhielten ferner die Werkmeister-Stellvertreter Josef Dischner und Alois Hofmann vom Armeeflugzeugpark einer Armeeabteilung. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern wurde ferner verliehen von einer Flieger-Abteilung dem Pionier Andreas Zinkl, dem Gefreiten Kurt Homann. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienst erhielt der Zahlmeister-Stellvertreter Richard Vetters bei einer Feld-Luftschiffer-Abteilung. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern wurde verliehen vom Armeeflugpark einer Armee-Abteilung dem Feldwebel Andreas Feil. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern wurde verliehen von einer Flieger-Abteilung dem Unteroffizier Ludwig Heinl und dem Sanitäts-Unteroffizier Hermann Schmidt. — Mit dem Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Albrechts-Ordens mit Schwertern wurden ausgezeichnet Leutnant Sturm und Oberleutnant Knab bei einer Feldflieger-Abteilung, Leutnant Beck bei einem Armee-Flugpark. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern am Bande für Kriegsverdienst wurde verliehen dem Werkmeister-Stellvertreter Georg Rödl bei einer Flieger-Abteilung. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt von einer Feld-Luftschiffer-Abteilung der Unteroffizier d. R. Harrer. — Der sächsische Militär-St.-Heinrichs-Orden wurde dem Flieger-Oberleutnant Rudolf Berthold verliehen. — Das Ritterkreuz des sächsischen Militär-St.-Heinrichs-Ordens wurde verliehen Oberleutnant d. R. von Papperitz, beim Kommando eines Luftschiffes; er ist inzwischen gefallen. — Die sächsische Friedrich-August-Medaille in Bronze am Bande für Kriegsverdienste erhielten in einer Feldluftschiffer-Abteilung Gefr. d. L. Michael, Sold. Fritzsche, Ers.-Res. Hamisch. — Die sächsische Militär-St.-Heinrichs-Medaille in Silber erwarben sich die Maschinisten Kühne, Galke, Schneider, Steuerleute Fey und Kriebel bei der Besatzung eines Luftschiffes. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Albrechtsordens mit Schwertern wurde verliehen Leutnant d. R. Herold in einer Feldluftschiffer-Abteilung, Leutnant Roosen bei einem Armee-Flugpark, Leutnant Krähmer in einer Feldflieger-Abteilung, Leutnant d. R. Fichte, Fritzsche, in einer Feldflieger-Abteilung, Leutnant Große, in einer Feldflieger-Abteilung, Leutnant d. R. Pfeil, in einer Feldflieger-Abteilung, Leutnant Philipp Franke, Leutnant Thümmler, in einer Artillerie-Flieger-Abteilung, Oberleutnant Gottschling in einer Artillerie-Flieger-Abteilung; außerdem erhielten das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Albrechts-Ordens mit Schwertern die Leutnants von Carlowitz und Persch bei einem Kampfgeschwader, Leutnant Heinr. Tobatzsch bei einer Feldflieger-Abteilung. — Die sächsische Friedrich-August-Medaille in Bronze am Bande für Kriegsverdienste wurde verliehen den Fliegern Tannert, Landwehrmann, Schneiderheinze, Stange, Ers.-Res. Eichler. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern wurde verliehen von einer Feld-Luftschiffer-Abteilung dem Vizefeldwebel d. R. Josef Reißig und dem Vizefeldwebel d. L. Otto Jäger, und dem Werkmeister-Stellvertreter Georg Rödl, einer Flieger-Abteilung. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern wurde verliehen bei einer Feld-Luftschiffer-Abteilung dem Unteroffizier d. R. Johann Harrer. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielten von einer Flieger-Abteilung der Kriegsfreiwillige, Gefreiter Nimtz, die Pioniere Mühleisen und Edelhäuser. — Konsul Kommerzienrat Otto Weißenberger, der erste Direktor des Chemnitzer Bankvereins und verdienstvolle Vorsitzende des Chemnitzer Vereins für Luftfahrt, der seinerzeit an der Veranstaltung des Rundfluges durch Sachsen hervorragenden Anteil nahm, wurde vom Kaiser von Oesterreich mit der Eisernen Krone ausgezeichnet.

Das König-Ludwig-Kreuz für Kriegsverdienste in der Heimat wurde verliehen dem Hauptmann Wilhelm Urban d. L., der Luftschiffer-Truppen München; dem Leutnant Fritz Haag d. L. der Flieger-Truppen München; dem Ober-Schirrmeister Ferdinand Schneider der Luftschiffer-Ersatz-Abteilung; dem Schirrmeister Johann Scheidler der bayerischen Flieger-Ersatz-Abteilung; dem Feldwebel d. L. Johann Eichinger einer bayerischen Flieger-Ersatz-Abteilung; dem Feldwebel a. D. Otto Wiedemann einer bayerischen Luftschiffer-Ersatz-Abteilung; dem Unteroffizier der Landwehr Christian Kälberer bei der immobilen Inspektion des bayerischen Militär-Luft- und Kraftfahrwesens; dem Gefreiten Johann Liebl einer bayerischen Luftschiffer-Ersatz-Abteilung, dem Landsturmmann Julius Schenk einer bayerischen Flieger-Ersatz-Abteilung; dem Kommerzienrat Albert Ritter von Forster und Gutsbesitzer Hugo Ritter von Forster, beide in Ausburg, Mitglieder des Augsburger Luftschiffer-Vereins; dem Legationsrat a. D. Eduard Riederer Freiherrn von Paar zu Schönau in München; dem erblichen Reichsrat der Krone Bayern Maximilian Grafen von Arco auf Valley in Adldorf; dem Geh. Kommerzienrat Otto Ritter von Steinbeis in Brannenburg; dem Rechtsritter des Johanniterordens Albrecht Grafen zu Pappenheim in München, sämtlich Mitglieder des Königlichen Bayerischen Aero-Clubs in München; ferner dem Kommerzienrat Engelbert Fries, Schweinfurt, Fabrikdirektor der Deutschen Gußstahlkugel- und Maschinenfabrik A.-G., dortselbst, und Direktor und Teilhaber der Schnellpressenfabrik König & Bauer, G. m. b. H., Konstantin König in Würzburg, beide Mitglieder des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt; dem Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt, Kommerzienrat, Hofbuchdruckereibesitzer Otto Richter in Würzburg; dem Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt, Dampfziegeleibesitzer Andreas Menke, Schweinfurt; außerdem dem Unteroffizier d. L. Christian Kälberer bei der immobilen Inspektion des Militär-Luft- und Kraftfahrwesens.

In der französischen Heeresluftfahrt ist ein neues Amt geschaffen worden, das Generalinspektorat der Heeresfliegerschulen, dessen noch nicht bezeichneter Inhaber direkt dem Kriegsminister untersteht und sehr weit ausgedehnte Befugnisse erhalten hat.

LUFTFAHRZEUG-MOTOREN.

Die leichten Motoren, wie sie für Luftschiffe und Flugzeuge benötigt werden, haben sich aus dem Automobilmotor heraus entwickelt und sich im Laufe der letzten Jahre sehr stark spezialisiert durch eine immer weitgehendere, den für Luftfahrzeuge entsprechenden Forderungen nachkommende Vervollkommnung. Vor allem die Flugmotoren verlangten eine sehr tiefgreifende Durchbildung und Verfeinerung, während man sich bei Luftschiffen mit etwas leichter gehaltenen Abarten von Automobilmotoren begnügen konnte. Kam es doch bei ihnen nicht so sehr auf geringes Gewicht an, und boten die Luftschiffgondeln hinreichend Platz zu einem kräftigen Einbau, wobei immer noch die Möglichkeit vorhanden war, bei Motordefekten von allen Seiten diesen beizukommen, um sie nachzusehen, und war auch mit einem Abstellen des Motors ein Abbrechen der Fahrt nicht verbunden.

Wesentlich anders sind die Verhältnisse beim Flugzeugmotor. Es ist bei diesem in ganz besonderer Weise auf eine Verminderung des Gewichts hingearbeitet worden, wobei aber wieder die Festigkeit der Materialien nicht übermäßig beansprucht werden durfte. Hat sich einmal ein Flugzeug in die Luft erhoben, so ist die ganze Fahrt lediglich von dem Arbeiten des Motors abhängig, da der Führer nicht an ihn herankommen und so irgendwelche Störungen beheben kann. Hat man anfangs auch, wie bei den Automobilmotoren, Graugußzylinder verwendet, so sah man sich später genötigt, immer hochwertigere Stahle bis zu 180 kg/qmm zu benutzen.

Es haben sich für den Flugzeugbau zwei Hauptarten von Motoren herausgebildet, die feststehenden Motoren und Umlaufmotoren, von denen die ersteren sich noch durch ihre Kühlung unterscheiden, indem sie entweder wassergekühlt oder luftgekühlt sind. Merkwürdigerweise hat sich der wassergekühlte Standmotor hauptsächlich in Deutschland, der luftgekühlte Rotationsmotor fast ausschließlich in Frankreich entwickelt. Er war eben dort notwendig geworden, um ihn in seiner leichten Bauart für die leichten französischen Sport- und Rekordflugzeuge zu verwenden. In Deutschland aber, wo man von vornherein den größten Wert auf Dauerleistungen und lange Betriebssicherheit legte, wurde fast ausschließlich der schwerere Standmotor mit Wasserkühlung eingebaut.

Diese Verschiedenheit der Motorentypen ergibt naturgemäß auch eine Verschiedenheit in den Abmessungen, was wieder zu ganz verschiedenen Forderungen hinsichlich des Einbaues in die Flugzeuge führt. Der Rotationsmotor verlangt eine nur kurze Raumausdehnung in der Längsachse des Flugzeuges, während die Standmotoren mit ihren meist sechs hintereinander gereihten Zylindern einen mindestens dreimal so tiefen Raum beanspruchen. (Vergl. Bild 1 und 2.) Dies spielt bei der Schwerpunktsfestlegung des Flugzeuges eine sehr große Rolle. Die geringe Raumausdehnung des Umlaufmotors erlaubt ein Zusammenschieben aller Hauptgewichte im Rumpf, wodurch eine leichte Handhabung der Längssteuerung ermöglicht wird (die Sturzflugzeuge, die ja in der Längsrichtung sehr leicht beweglich sein müssen, waren daher stets mit Rotationsmotoren ausgerüstet), während bei Anwendung von Standmotoren die Lasten meist auf eine ziemlich große Strecke in der Rumpflängsrichtung verteilt werden müssen, wie dies aus Bild 2 deutlich ersichtlich ist. (Vergl. auch Jahrg. 1915 der „D. L. Z.", S. 197, bei einem englischen Doppeldecker.)

Während die Umlaufmotoren bis jetzt nur mit Luftkühlung gebaut werden konnten, hat man für Standmotoren sowohl Luft- wie Wasserkühlung an-

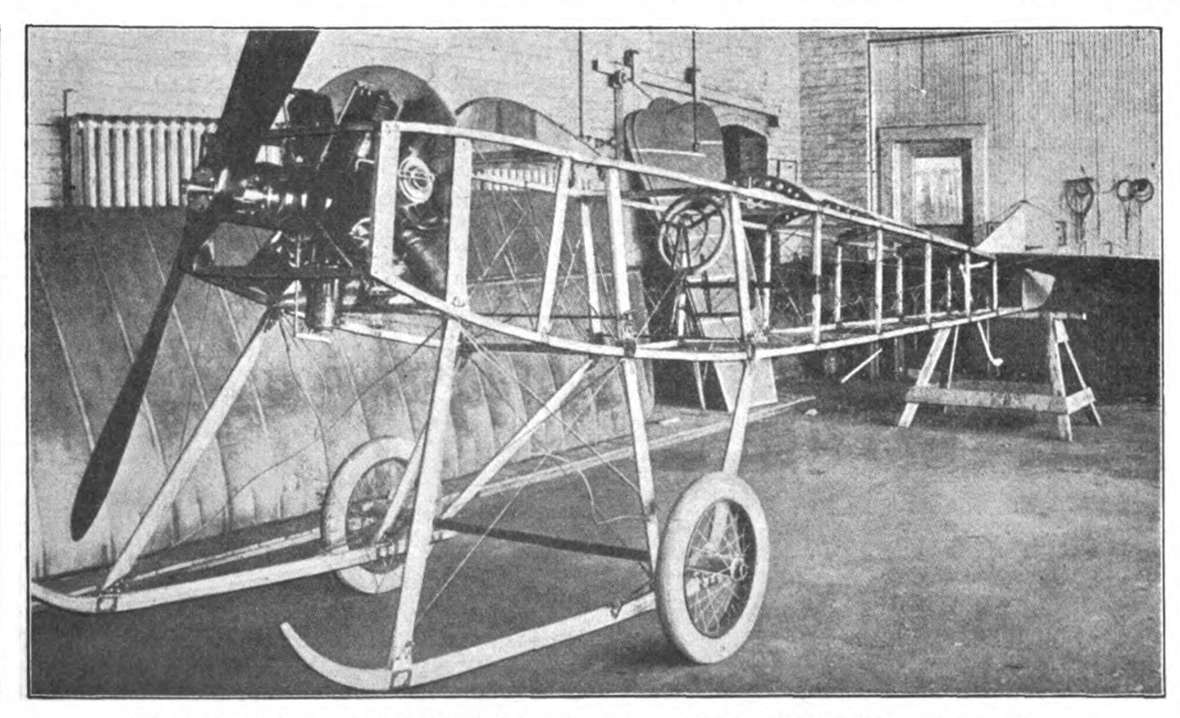
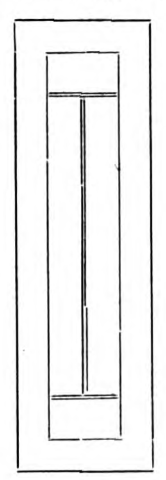
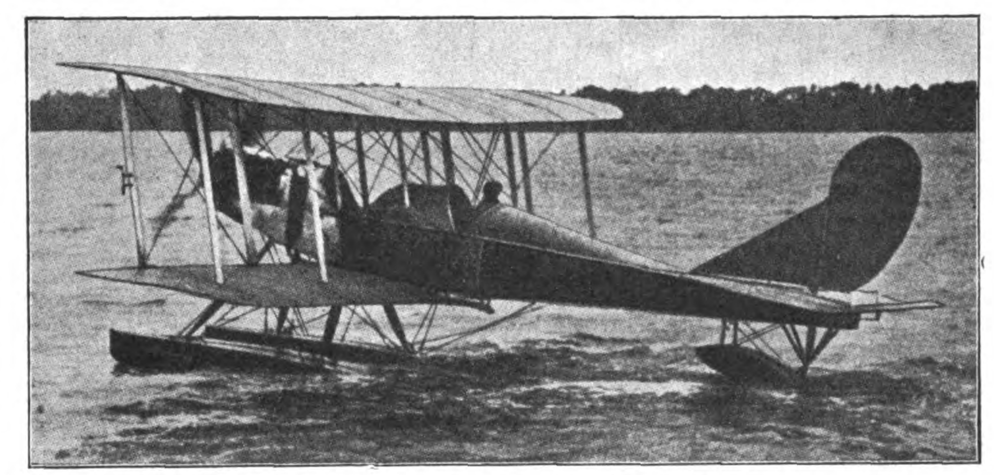


Abb. 1. Rumpf eines amerikanischen Flugzeuges mit vorn eingebautem 90 PS 7 Zylinder-Rotations-Motors

gewendet. Die erstere hat die Vorzüge geringeren Gewichtes und des Fehlens von Bestandteilen (wie Kühler- und Wasserleitungen), die zu Betriebsstörungen Anlaß geben könnten, während die Wasserkühlung den alles überbietenden Vorteil der längeren Betriebssicherheit besitzt, wofür gern die Gewichtsvermehrung durch den Kühler und das Kühlwasser in Kauf genommen wird.

In erster Linie wird durch die Wasserkühlung ein Festfressen des Kolbens im Zylinder vermieden, was meist eine Folge der Zersetzung des Schmieröls ist, das bei der sehr hohen Tourenzahl, mit der die Flugmotoren arbeiten, ziemlich reichlich zugeführt werden muß. Sehr oft findet daher auch eine Verölung der Zündkerzen statt, eine der häufigsten Betriebsstörungen bei Flugzeugmotoren. Die Oelung bietet besonders beim Umlaufmotor sehr große Schwierigkeiten und ist dort bisher nur durch Anwendung einer ziemlich reichlichen Schmierölmenge bracht, denn die gebräuchlichste französische Zweimotoren-Maschine ist der Caudron-Kampfdoppeldecker, der auf S. 210, Jahrg. 1915 dieser Zeitschrift abgebildet war. Die dortige Maschine war mit zwei 80 PS Gnôme-Motoren ausgerüstet, für die ein Brennstoffbedarf mitgeführt werden muß, der bei deutschen Motoren für die doppelte Motorstärke hinreichen würde! Hinzu kommt noch, daß die Rotationsmotoren wesentlich empfindlicher sind, als die feststehenden, was auf die große Zentrifugalbeschleunigung zurückzuführen ist, der die äußeren Motorteile ausgesetzt sind. Besitzt doch der Zylinderkopf mit den Ventilen bei 1350 Umdrehungen in der Minute eine Umfangsgeschwindigkeit von 66 m/sek. Nicht zu unterschätzen ist auch das gyrostatische Moment, das bei der großen Schwungmasse der Rotationsmotoren auftritt. Demgegenüber muß aber auch berücksichtigt werden, daß das Fehlen einer Schwungmasse beim stehenden





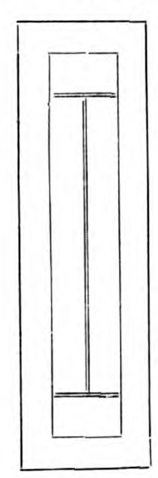


Abb. 2. Englischer B. E.-Wasser-Doppeldecker mit luftgekühltem 6 Zylinder-Standmotor.

durchzuführen gewesen. Es ist dies ein Punkt, der auch bei der Gewichtsbestimmung sehr in Erscheinung tritt. Während unsere deutschen Motoren durchschnittlich bei einer Leistung von 100 PS etwa nur 3 Liter Oel benötigen, erfordert der 80 PS Gnôme-Motor acht bis neun Liter pro Stunde. Wenn dies auch bei der heute erforderlichen Betriebsdauer von vier bis sechs Stunden noch nicht sehr stark ins Gewicht fällt, so sind die Unterschiede des Brennstoffverbrauchs sehr viel bedeutendere. Während z. B. der 100 PS Benzmotor nur 30 Liter Benzin in der Stunde benötigt, erfordert der gleich starke Gnôme - Rotationsmotor 55 Liter, also nahezu das Doppelte. Bei einem vierstündigen Flug macht dies ein Mehrgewicht von erforderlichem Benzinverbrauch von über 70 kg aus! Wenn man bedenkt, daß zugleich auch der Benzinbehälter größer sein muß, so ist leicht ersichtlich, daß bei den heute verwendeten, viel stärkeren Motoren von 160—200 PS und dem nunmehr geforderten Benzinvorrat für sechs Stunden Flugdauer ganz beträchtliche Gewichtsunterschiede im Brennstoffbedarf der Rotationsmotoren und unserer Standmotoren sich herausstellen.

Noch mehr steigern sich naturgemäß diese Gewichtsunterschiede bei den heute mehr und mehr in Gebrauch kommenden Zweimotoren-Flugzeugen. Allerdings haben es unsere Gegner bisher noch nicht zu allzustarken Kraftanlagen hierbei ge-

Motor, da ein Schwungrad der Gewichtsvermehrung wegen nicht angewendet werden darf, insofern von Nachteil ist, als bei nicht vollkommener Ausgeglichenheit der einzelnen Bauteile sehr leicht Betriebsstörungen und ein leichtes Zittern des Motors eintreten. Hierdurch werden nicht nur die Lager des Motors im Flugzeug sehr stark beansprucht, sondern auch die Leitungen nach den Brennstoffbehältern und die Kühlwasserleitungen werden sehr leicht Undichtigkeiten ausgesetzt. Hierin besteht der so vielfach erwähnte Nachteil der Wasserkühlung.

Man wird daher immer bemüht sein, möglichst kurze Kühlwasserleitungen anzuwenden, aber die Lage des Motors im Flugzeug und die Unterbringungsmöglichkeit des Kühlers bedingen immer eine gewisse Länge der Wasserleitungen. Man hat daher zu den verschiedensten Arten von Kühlern gegriffen, je nach dem Ort der Anbringung, zu den sogenannten Stirnkühlern (s. S. 86, Jahrg. 1915 dieser Zeitschrift), die an der Spitze des Flugzeugrumpfes eingesetzt sind, zu den Scheitelkühlern, die über dem Motor liegen, und zu den Seitenkühlern, die seitlich des Rumpfes montiert werden. Auch hat man, um einen möglichst günstigen Kühleffekt zu erzielen, eine Reihe von Kühlerbauarten herausgebracht, von denen die Bienenkorbkühler, die aus sechseckigen Zellen zu-

sammengesetzt sind, die Lamellenkühler, die aus langen vertikalen Kühlelementen bestehen und die Röhrenkühler, die gebräuchlichsten sind. Es würde zu weit führen, näher auf die sehr zahlreichen Kühlerbauarten einzugehen, die heute im Flugzeugbau Verwendung finden.

Bei der Berechnung der Motorengewichte müßte die Kühlung immer mitgerechnet werden, um ein richtiges Bild zu bekommen. Tatsächlich können wassergekühlte Motoren einschließlich ihrer Kühlanlage heute mit nur geringer Gewichtsvermehrung gegenüber den luftgekühlten hergestellt werden. Man wird als durchschnittliches Motorengewicht nicht ganz 2 kg pro PS einsetzen müssen. Bei unseren deutschen wassergekühlten Standmotoren wird das größere Eigengewicht durch den geringeren Bedarf an Brennstoff und Oel ausgeglichen gegenüber dem vielleicht etwas geringeren Durchschnittsgewicht ausländischer Motoren.

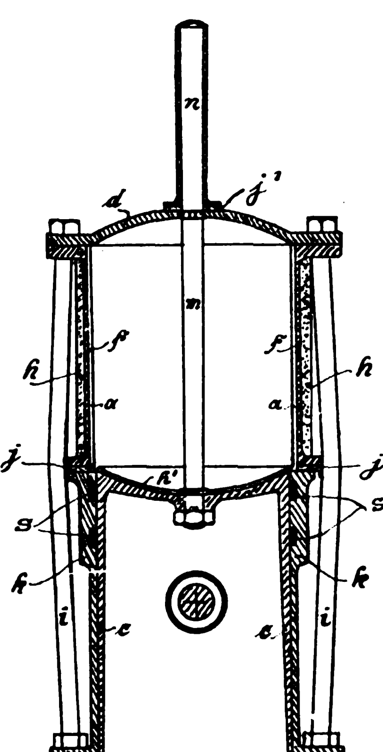
Die anerkannte Ueberlegenheit der deutschen Flugtechnik über die unserer Gegner ist zum großen Teil auf unsere Ueberlegenheit auf dem Gebiete des Flugmotorenbaues zurückzuführen, und es ist interessant zu sehen, wie sich in den Ländern unserer Feinde immer mehr das Bestreben geltend macht, die deutschen Motoren, insbesondere den Mercedes- und Austro-Daimler-Motor, nachzubauen und ihn in ausgiebigem Maße zu verwenden. Sogar in Amerika, das über eine sehr hoch entwickelte eigene Motorenindustrie verfügt, werden diese Motorentypen ziemlich viel angewendet und dürften von dort aus in das Lager unserer Gegner kommen. Es ist selbstverständlich jetzt unzulässig, die bedeutende Entwicklung, die der deutsche Flugmotorenbau im Kriege durchgemacht hat, hier zu berühren, und es wird erst nach dem Frieden möglich sein, völlig zu überschauen, welche große Leistungen hier gezeitigt worden sind. ---r.

Ein neues Zylindersystem für Flugmotoren.

Um die Leistungsfähigkeit der Explosionsmotoren zu erhöhen, hat ein französischer Ingenieur, M. Hurel, eine neue Bauart von Zylindern vorgeschlagen, von dem Gesichtspunkte aus, daß ein Arbeiten der Motoren um so günstiger ist, je höher die Temperatur im Verbrennungsraum gehalten wird. Man ist bis jetzt angewiesen, die Temperatur möglichst niedrig zu halten, um eine Zersetzung des Schmieröls und damit ein Festlaufen des Kolbens zu vermeiden. Zu diesem Zweck wird bekanntlich entweder eine Wasserkühlung oder eine Anwendung von Lamellen zur Luftkühlung an den Zylindern erforderlich. Beide Kühlungsarten haben einen nicht unbedeutenden Wärmeverlust zur Folge, der einen erhöhten Brennstoffbedarf verlangt und sich in einem Energieverlust äußert.

Diesem Mißstand sucht Hurel dadurch zu begegnen, daß er den Zylinder in zwei Abteilungen trennt, einen gekühlten, in dem der Kolben läuft, und in einen ungekühlten, in dem die Explosion vor sich geht, den er nun beliebig heiß werden lassen kann, ohne den Kolben der Gefahr des Festlaufens auszusetzen. Der untere Teil des Zylinders ist wie ein gewöhnlicher Zyinder auf dem Motorgehäuse aufgesetzt, trägt aber hier zwei Dichtungsringe (s) in Nuten, die so angeordnet sind, daß der Zylinder c in seiner höchsten Stellung nicht über den unteren Ring hinausgeht. Der Zylinderboden d liegt auf dem oberen Ende des zweiten Zylinderteiles und wird vermittels Ankerbolzen mit dem Gehäuse verbunden. Während nun dieser untere Teil gekühlt werden kann, wird dies bei dem oberen Teil (a) nicht nur nicht durchgeführt, sondern es wird hier eine Vorkehrung getroffen, die sogar eine Steigerung der Temperatur zum Zweck hat.

Der obere Teil des Zylinders setzt sich aus drei Stücken zusammen, nämlich einer äußeren Umhüllung aus Asbest (h), die einen Wärmeverlust verhindern soll, einer mittleren aus Gußeisen oder Stahl (f), die den eigentlichen Zylinder-Oberteil bildet, und einer inneren Verkleidung aus reinem Nickel (a), der bekanntlich gegen die Einflüsse höherer Temperaturen weniger empfindlich ist als Stahl. Um nun auch bei starker Erhitzung des Nickelmantels ein Festfressen des Kolbens zu verhüten, besitzt dieser einen Durchmesser, der geringer ist als der des Nickelmantels, so daß in dem erhitzten Zylinderteil die Flächen von Kolben und Zylinder sich nicht berühren. Um nun zu verhindern, daß die hohe Temperatur des oberen Teiles sich nicht auf den unteren überträgt, liegt zwischen beiden eine Dichtung in Form des Asbestringes j, und zugleich ist der Kolbenboden ebenfalls mit einer Asbestplatte (h) belegt. Es arbeitet also der Kolben wie bei einem gewöhnlichen Zylinder, nur mit dem Unterschied, daß er statt in dem ganzen oberen Teil nur durch die beiden Ringe s geführt wird. Um nun eine vollkommenere Führung zu erzielen, ist noch in den Zylinder ein in ein oberes Führungsrohr (n) eingreifender Schaft (m) vorgesehen, auf den aber der Konstrukteur verzichten zu können glaubt. Auch das oben aufgesetzte Rohr n ist gegen den erhitzten Zylinderteil durch einen Asbestring (j') abgeschlossen.



Zylindersystem Hurel.

Wenn auch auf diese Weise die Frage einer Ueberhitzung eines Teiles des Zylinders auf ziemlich einfache Art gelöst ist, so scheint damit doch eine recht erhebliche Gewichtsvermehrung verbunden zu sein, abgesehen von der gesteigerten Möglichkeit von Betriebsstörungen, die durch Undichtwerden des Zylinders oder durch Brechen der Anker i eintreten können. Immerhin kann dieser Vorschlag zu einer weiteren Bearbeitung dieser so wichtigen Frage anregen, wo wir doch heute gezwungen sind, jede nur denkbare Höchstleistung aus den Flugmotoren herauszuholen.

(Nach „Aerophile", 1915.)

Zwanzig französische Fesselballone sind nach dem französischen Heeresbericht durch den Sturm vom 6. Mai losgerissen und zum Teil in das von den deutschen Truppen besetzte Gebiet abgetrieben worden. Dabei hat der Sohn des „französischen Zeppelin", des Luftschiff-Erfinders Spieß, den Tod gefunden.

Seinen bevorstehenden Flug über den Atlantischen Ozean kündigt der Millionär Wanamaker aus Philadelphia in einem Briefe an den Amerikanischen Aero-Club an. Das Unternehmen soll im Juni vor sich gehen.

FRANZÖSISCHE FLUGMOTOREN.

Auf die französischen Flugmotoren-Industrie hat der Krieg einen außerordentlich starken Einfluß ausgeübt. Es hat sich gezeigt, daß trotz der großen sportlichen Erfolge, die mit den französischen Motoren vor dem Krieg gezeitigt worden sind, diese den großen kriegsmäßigen Beanspruchungen doch nicht genügend gewachsen waren und den erhöhten Anforderungen in nicht immer einwandfreier Weise entsprachen. Waren doch vor dem Kriege bei etwa 90 Prozent aller französischen Flugzeuge Rotationsmotoren eingebaut, während nun der Krieg dazu führte, auch Standmotoren mit Wasser- oder Luftkühlung anzuwenden. Auch ist es nicht bei der heutigen Ueberlastung der Motoren-Firmen schnell genug möglich gewesen, Motoren von größeren Krafteinheiten herauszubringen, denn gerade die luftgekühlten Motoren bieten der Steigerung der Pferdekräfte nicht unbeträchtliche Schwierigkeiten, da eine erhebliche Steigerung der Kühlwirkung auch bei Rotationsmotoren nicht leicht durchzuführen ist. Bei den großen Aufgaben, die heute im Krieg an die Flugzeuge gestellt werden und bei denen sie oft mehrere Stunden lang mit fast voll arbeitendem Motor fliegen müssen, reichen auch die so bewährten französischen Rotationsmotoren-Bauarten nicht mehr entfernt aus.

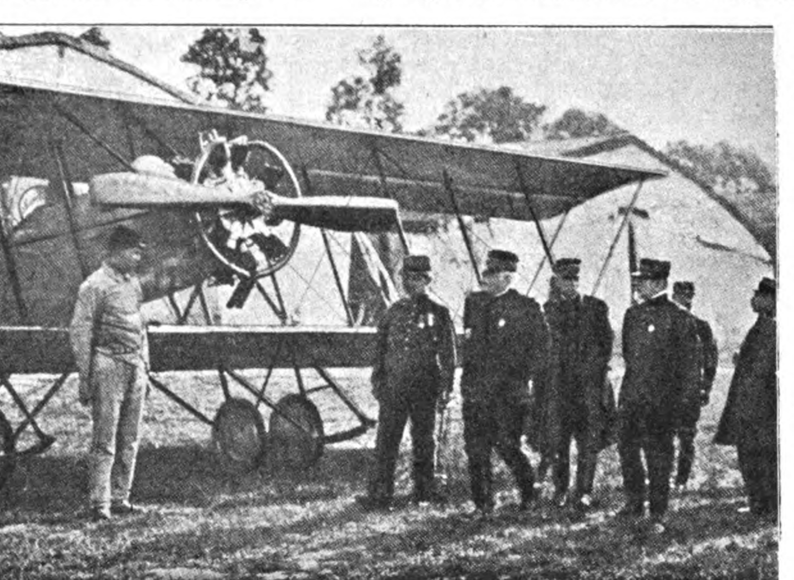


Abb. 2. General Joffre besichtigt ein Dorand-Panzerflugzeug (mit 125 PS 10 Zylinder-Anzani-Motor).

Obgleich nur noch Motoren von mindestens 100, meist aber solche zwischen 120 und 200 PS benötigt werden, wurden in die beistehende Tabelle dennoch einige leichtere Motoren der bewährtesten Bauarten mit aufgenommen, um mehr vergleichende Zahlen über die Gewichtszunahme bei den größeren Motoren zu erhalten. Der Krieg hat dafür gesorgt, daß die vielen kleinen französischen Motorenfirmen fast völlig verschwunden sind und nur die größten und leistungsfähigsten den gesamten Bedarf decken. Dennoch kann in Frankreich nicht entfernt eine derartige Einheitlichkeit im Motorenbau festgestellt werden, wie dies in Deutschland der Fall ist, und ist schon die Verschiedenheit der französischen Flugzeugmotoren-Bauarten für die Organisation des Militärflugwesens von hemmendem Einfluß, so wird dies noch um so mehr der Fall sein, wenn unsere Gegner nun noch neue Motorentypen mit den von Amerika bezogenen Flugzeugen erhalten.

Wohl die interessanteste Entwicklung aller französischen Motoren hat der Anzani-Motor durchgemacht, der bekanntlich der erste erfolgreiche Flugmotor in Frankreich war, als Blériot mit ihm den Aermelkanal überflogen hatte. Wenn man zurückdenkt an jenen kleinen Dreizylindermotor von 30 PS und den heutigen 200 PS Zwanzigzylinder-Motor (Bild 1) gegenüberstellt und sich vergegenwärtigt, daß nur 3 bis 4 Zwischentypen hervorgebracht wurden, so erkennt man die große Konstruktionsarbeit, die von Anzani in den letzten acht Jahren geleistet worden ist. Allerdings hat der 200 PS Motor noch nicht für größere Leistungen herangezogen werden können, oder es sind wenigstens noch keine im Laufe des Krieges an die Oeffentlichkeit gelangt. Dagegen sind der 100 und 125 PS, beide mit zehn Zylindern, sehr viel verwendet worden, und die ganzen Geschwader der Dorand-Kampfflugzeuge sind mit ihnen ausgerüstet (Bild 2). Die Zylinder des Motors sind ein wenig gegeneinander versetzt, so daß sich bei dem 20 zylindrigen Motor 4 Gruppen von je 5 in Sternform angeordneten Zylindern ergeben. Die Auspuffstutzen münden in einen um

Motoren-Bauart	PS	Zylinder- Zahl	Zylinder- Anordnung	Bohrung mm	Hub mm	Kühlung	Umdrehungen in der Minute	Gewicht kg	Brennstoffverbrauch kg p. PS/Std.	Preis Frcs.
Anzani	70	10	In Sternform	90	120	Luft	1200	110	—	100 Frcs. pro PS
Anzani	110	10	feststehend	105	140	"	1250	165	—	"
Gnôme	80	7		124	140	"	1200	94	0,380	17500
Gnôme	100	9		110	120	"	1200	125	0,380	24000
Gnôme-Monosoupape	110 115	9	In Sternform rotierend	110	150	"	1200	117	0,300	—
Gnôme	140	14		130	120	"	1200	130	0,380	30000
Gnôme	160	14		124	140	"	1200	140	0,380	35000
Le Rhône . . .	120	14	Sternförmig,	105	140	"	1150	170	—	24000
Le Rhône . . .	160	18	rotierend	105	140	"	1150	210	—	30000
Renault	70	8	V-Form, 60°,	96	120	Luftven-	1800	180	0,260	12000
Renault	90	12	feststehend	96	140	tilator	1800	280	0,260	17000
DeDion-Bouton	80	8	V-Form, 90°, feststehend	106	120		1800	211	0,260	13000
Salmson	90	7	Sternform,	120	140	Wasser	1250	170	0,250	16250
Salmson	135	9	feststehend	120	140	"	1250	210	0,250	21500
Salmson	150	9	oder liegend,	120	150	"	1250	250	0,250	28000
Salmson	200	14	mit Getriebe	120	140	"	1250	300	0,250	32000
Salmson	300	14		150	210	"	1250	450	0,250	45000

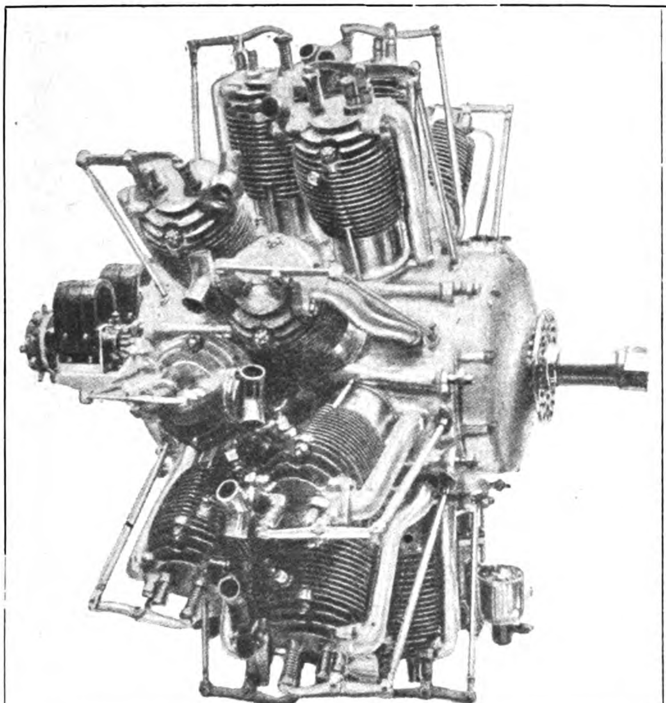


Abb. 1. 200 PS 20 Zylinder-Anzani-Motor.

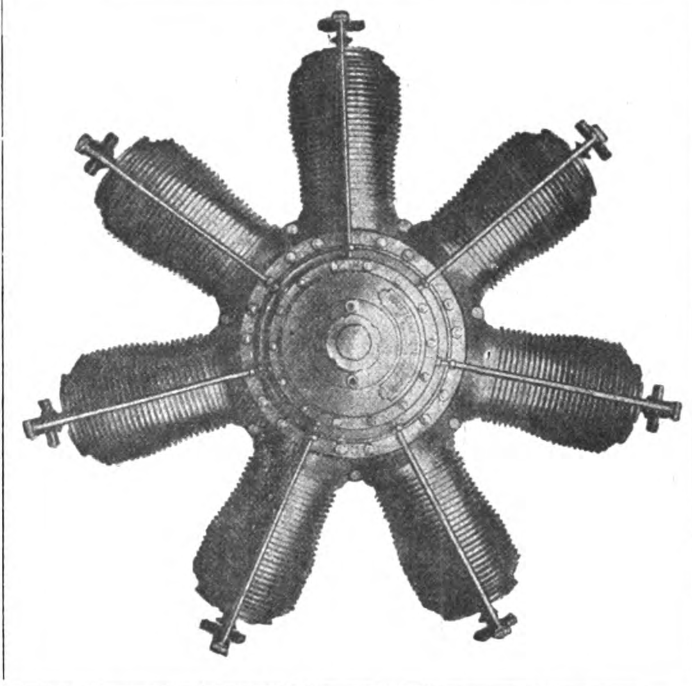
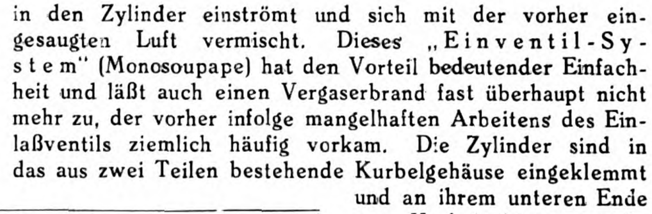


Abb. 3. 80 PS 7 Zylinder-Gnôme-Rotations-Motor.

den ganzen Motor herumgelegten Auspuffrohrring, von wo aus die Abgase nach unten abgeleitet werden.

Während der Anzani-Motor feststehend ist, ist der ihm äußerlich ähnliche Gnôme-Motor ein Rotationsmotor, bekanntlich der beste und weitaus gebräuchlichste französische Umlaufmotor. Aus den schwächeren 7- und 9zylindrigen Bauarten (Abb. 3) haben sich durch Aneinanderkuppeln von zwei Motorsystemen die doppelt so starken 14- und 18zylindrigen ergeben. Der letztere, mit einer Stärke von 200 PS, ist auch erst im Kriege herausgekommen und nicht in die Tabelle aufgenommen, da nähere Angaben darüber fehlen. Die Zylinder stehen in einer Ebene und arbeiten auf eine gemeinschaftliche Kurbel. Durch die hohlgebohrte Kurbelwelle wird das Gas in das Kurbelgehäuse geleitet und bei der normalen Bauart durch ein im Kolben befindliches Einlaßventil in den Explosionsraum eingeführt. Bei einer kurz vor dem Krieg herausgebrachten neuen Bauart ist jedoch nur noch ein Ventil vorhanden (Abbildung 4), und zwar ein Auspuffventil im Zylinderkopf, durch das gleichzeitig bei der Abwärtsbewegung des Kolbens die Luft eingesaugt wird. Im unteren Zylinderteil sind 10 Schlitze d angebracht von je 25 mm Länge und 5 mm Höhe, durch die während der tiefsten Stellung des Kolbens das Gas



in den Zylinder einströmt und sich mit der vorher eingesaugten Luft vermischt. Dieses „Einventil-System" (Monosoupape) hat den Vorteil bedeutender Einfachheit und läßt auch einen Vergaserbrand fast überhaupt nicht mehr zu, der vorher infolge mangelhaften Arbeitens des Einlaßventils ziemlich häufig vorkam. Die Zylinder sind in das aus zwei Teilen bestehende Kurbelgehäuse eingeklemmt und an ihrem unteren Ende am Kurbelgehäuse nochmals durch einen durchlöcherten Ring g geführt. Das Auspuffventil a hat 50 mm Durchmesser und wird durch die einströmende Luft sehr günstig gekühlt. Auf sehr einfache Weise wird die Veränderung der Tourenzahl bewirkt, nämlich durch eine Verstellung der Nocken, infolge deren die Stößel b mehr oder weniger hoch gehoben werden — zwischen 3 und 10 mm — wodurch der Kipphebel c das Ventil länger oder kürzer öffnet. Die Kolben f sind aus dem vollen Stahl gedreht, und das Pleuelstangenlager ist direkt in sie hineingeschraubt. Die Oelung ist eine sehr reichliche, da bei der erhöhten Temperatur der Zylinder das Oel stark verbraucht wird. Auch die Zylinder sind aus vollem Stahl gedreht und besitzen 2 mm Wandstärke. Wenn auch der Brennstoffbedarf beim Einventilmotor von 380 auf 300 g pro PS und Stunde zurückgeführt worden ist, so liegt doch noch in diesem verhältnismäßig hohen Brennstoff- und dem

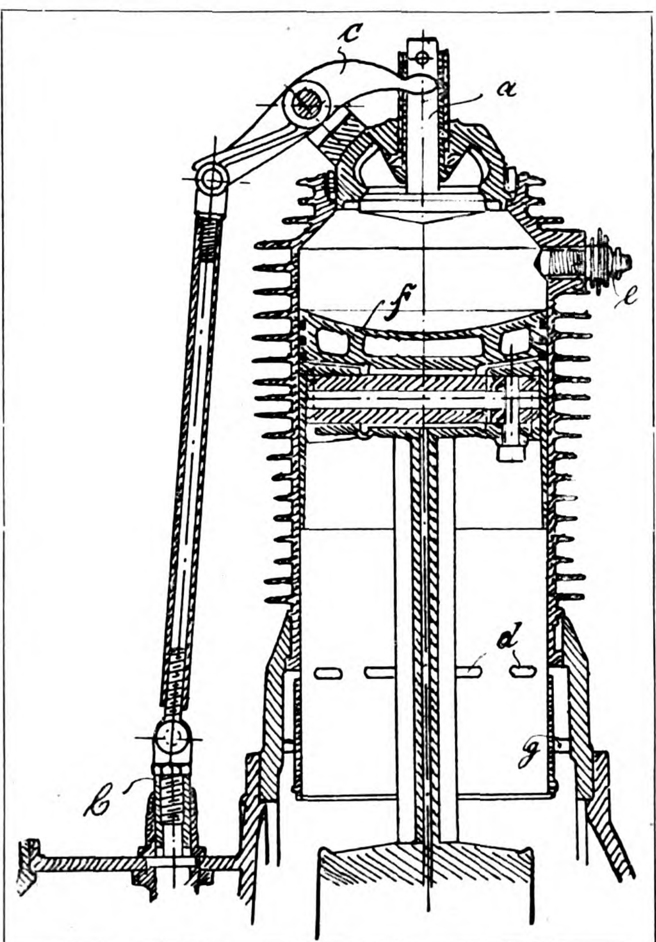


Abb. 4. Zylinder-Querschnitt des Gnôme-Einventil-Motors.

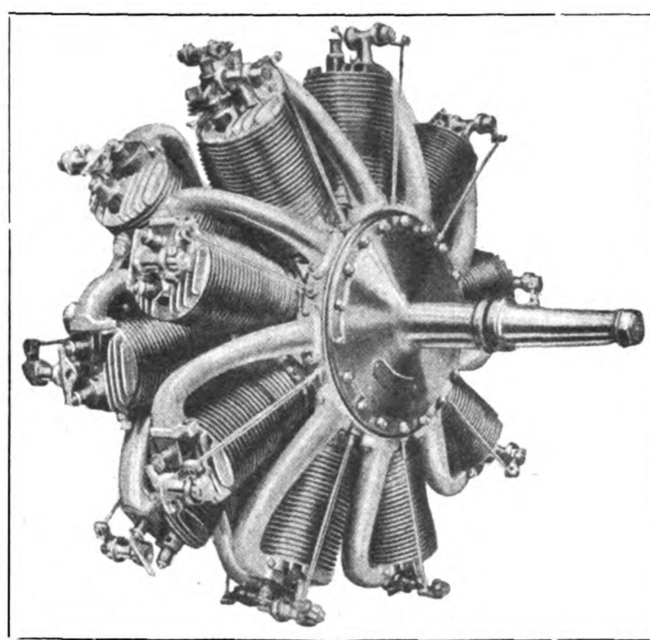


Abb. 5. 160 PS 18 Zylinder Le Rhône-Umlaufmotor.

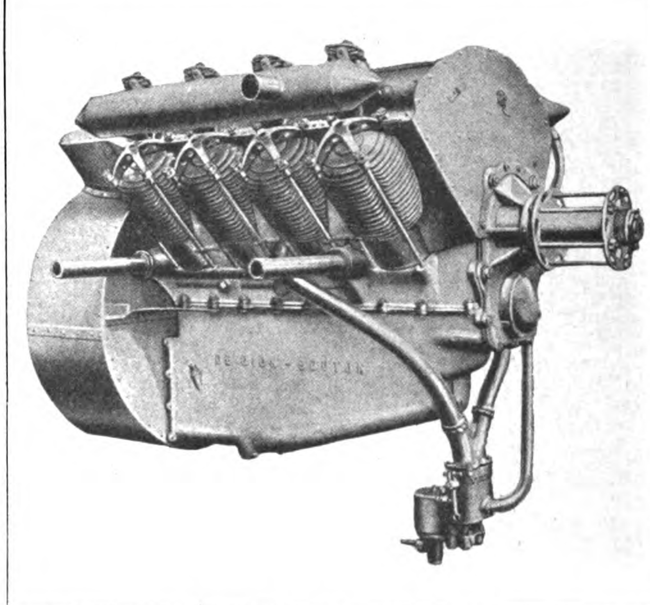


Abb. 7. 80 PS 8 Zylinder De Dion-Bouton-Motor mit Luftschraubengebläse.

starken Oelverbrauch der größte Nachteil der Rotationsmotoren. Durch die Verstellung des Einlaßventils läßt sich die Tourenzahl der Einlaßventil-Bauart von 1250 auf 300 herabdrücken.

Neben dem Gnôme-Rotationsmotor hat sich nur noch der Le Rhône-Umlaufmotor in Frankreich durchgesetzt und bekanntlich haben sich die beiden Werke nunmehr zu einem verschmolzen. Die gebräuchlichsten Typen dieses Motors sind in der Tabelle ausgeführt, und Abb. 5 zeigt den stärksten davon. Beim Le Rhône-Motor wird das Gasgemisch nicht durch das Kurbelgehäuse, sondern durch besondere außen liegende parabolisch gekrümmte Rohrleitungen in den Zylinderkopf eingeführt. Diese Rohrleitungen liegen in der Umdrehungsrichtung hinter den Zylindern, damit sie durch die vorbeistreichende Luft etwas erwärmt werden. Die beiden auf dem Zylinderkopf liegenden Ventile sind gesteuert, und eine Einventilbauart ist bei dieser Art der Gaszuführung nicht durchführbar.

Außer den beiden erwähnten Umlaufmotoren ist nur noch der Clerget-Rotationsmotor im Gebrauch, der aber mit diesen beiden sich nicht messen kann. Während diese Umlaufmotoren lediglich durch den Wind der Fluggeschwindigkeit und ihre eigene Umdrehungsgeschwindigkeit gekühlt werden, ist beim Renault-Motor ein besonderer Luftventilator vorgesehen (Abb. 6).

Der Renault-Motor ist ein feststehender Motor mit zwei Zylinderreihen, die zueinander in einer V-Form von 60° stehen. Dem ganzen Motor ist ein Ventilatorgebläse in einer Aluminiumverkleidung vorgelegt, durch welches eine gleichmäßige Kühlung aller Zylinder erreicht wird. Auch ermöglicht diese zwangsweise Luftzuführung einen Einbau des Motors in einer vollständig eingeschlossenen Karosserie. Allerdings verbraucht der Ventilator nahezu 10 Proz. der Motorleistung und wiegt 12 bis 15 kg je nach Stärke des Motors. Durch die intensive Kühlung ist aber der Renaultmotor, der aus dem bewährten Automobilmotor desselben Konstrukteurs hervorging, außerordentlich betriebssicher und auch für eine langdauernde Beanspruchung geeignet. Mit ihm wurden auch seinerzeit die ersten Dauerrekordes aufgestellt, von denen der 13stündige Flug von Fourny im September 1912 erst Anfang 1914 durch deutsche Flugzeuge überboten worden ist. Der Benzinverbrauch des Renaultmotors ist zwar wesentlich geringer, wie der von Rotationsmotoren, aber immer noch ist er stärker, als der von unseren deutschen Flugmotoren beanspruchte Betriebsstoffaufwand. Der Renaultmotor ist mit seinen 1800 Umdrehungen in der Minute der am schnellsten laufende Flugzeugmotor und benötigt für den Propeller eine Untersetzung. Es ist deshalb die im Verhältnis 2 zu 1 untersetzte Steuerwelle gleichzeitig als Propellerwelle ausgebildet. Er gilt als der beste französische Flugmotor.

Eine Nachahmung des Renaultmotors ist der De Dion-Bouton-Motor (Abb. 7), der sich nur dadurch unterscheidet, daß seine Zylinder in einem Winkel von 90° zu-

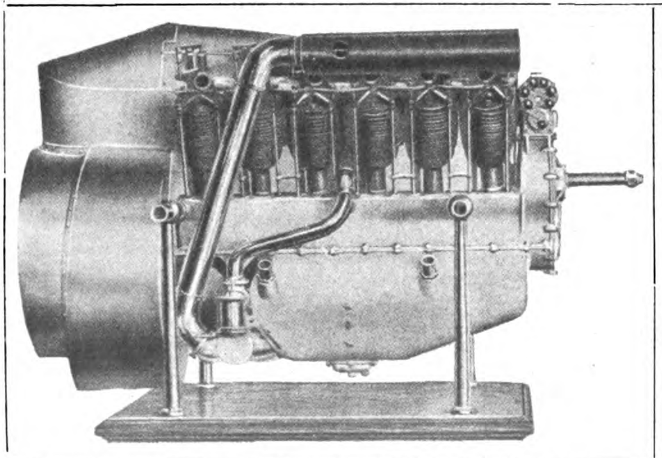


Abb. 6. 90 PS 12 Zylinder Renault-Motor mit Luftkühlungsgebläse.

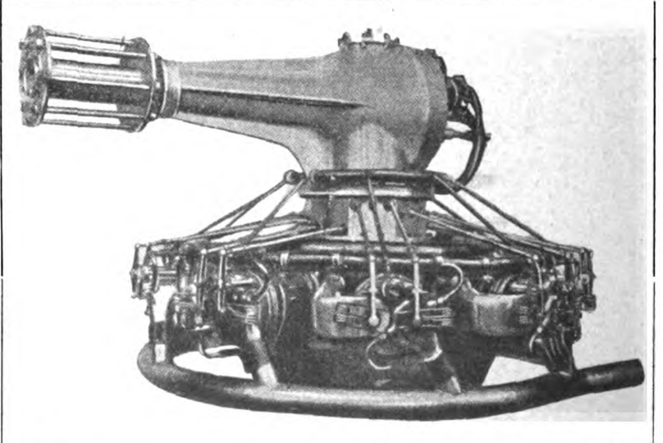


Abb. 9. 150 PS 9 Zylinder Salmson-Motor in liegender Anordnung mit Propellergetriebe (unten der Auspuffrohrring).

einander stehen und die Propellerachse unabhängig von der Steuerwelle ist, da diese Anordnung von Renault patentiert ist. Beide Motoren sind in gleicher Weise auf zwei Stahlrohr-Traversen gelagert.

Wohl die erfolgreichste französische Flugzeugfirma war die Société des moteurs Salmson in Billancourt an der Seine. Sie baut den einzigen in Gebrauch befindlichen wassergekühlten Motor in Frankreich und hat auch vor allem nach England außerordentlich viel zu liefern. Eine der wesentlichsten Konstruktionseigenheiten dieses Motors ist das der Kurbelwelle vorgelagerte Zahnradgetriebe, durch welches eine Pleuelstangen-Sammelscheibe angetrieben wird, die in einem der Motordrehung entgegengesetzten Sinne umläuft und so alle Pleuelstangen zu den Zylindern in genau die gleiche Lage einstellt. Die Ventilfedern sind Armfedern, was nicht nur eine leichte Auswechslung derselben erlaubt, sondern auch eine sehr gute

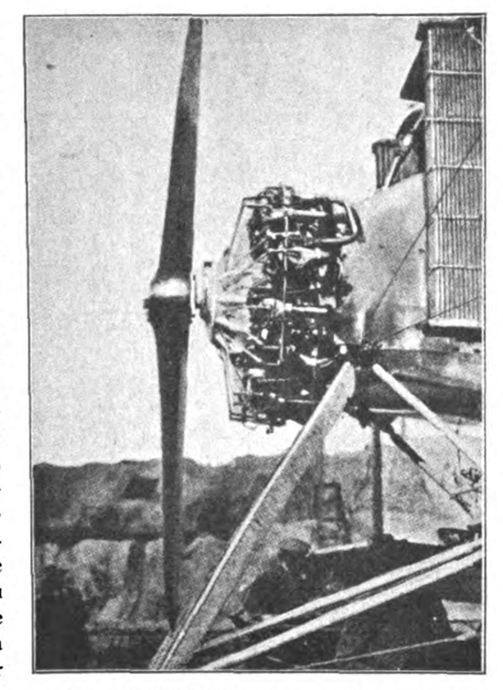


Abb. 8. 200 PS 14 Zylinder Salmson-Motor mit direkt gekuppeltem Propeller, in ein Flugzeug eingebaut.

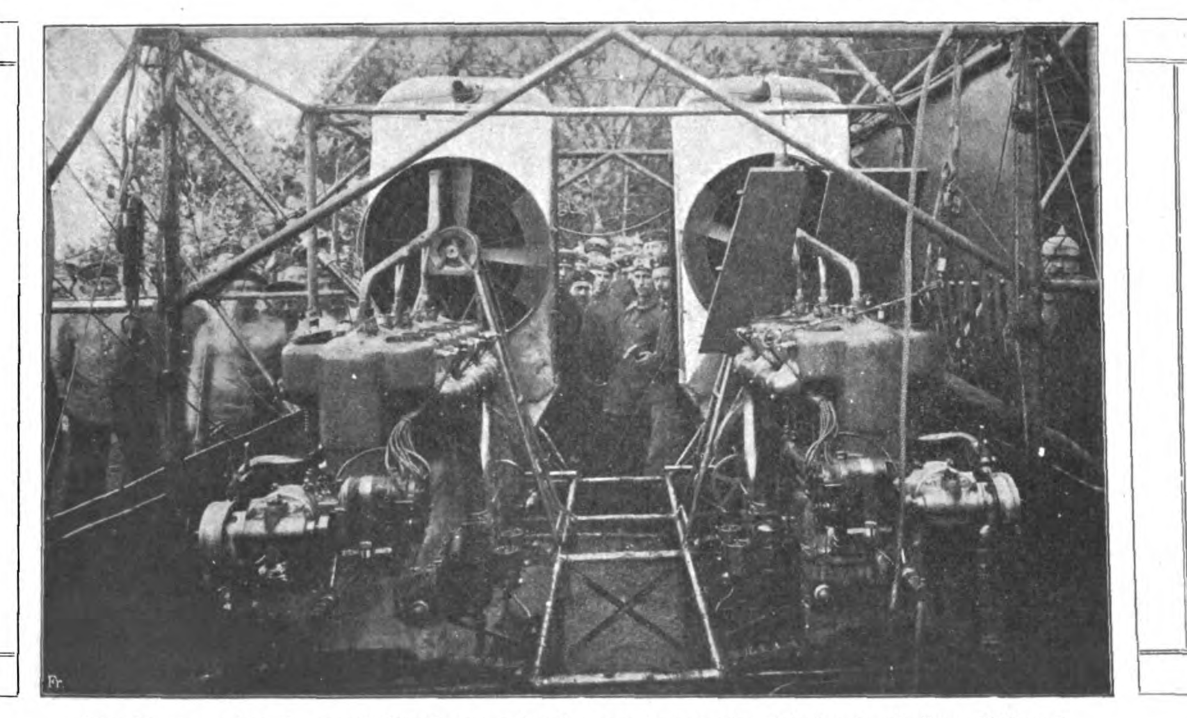
Kühlung zur Folge hat. Dadurch werden Betriebsstörungen infolge Federbruchs fast vollkommen ausgeschlossen. Die Zylinder sind an das Kurbelgehäuse eingeschraubt und an einem seitlichen Lappen gegen Verdrehung gesichert. Die Salmsonmotoren haben sich in allen Stärken (Abb. 8) von 100 bis 300 PS sehr gut bewährt und finden immer mehr Verwendung. Der 150 und der 300 PS Motor werden liegend, d. h. mit vertikaler Achse (s. „D. L.-Z." 1913, S. 203, einen stehenden und einen liegenden Salmsonmotoren - Einbau) eingebaut und besitzen zum Propellerantrieb ein Vorgelege (Abb. 9).

Da sowohl in England wie in Rußland die Motorenindustrie nur wenig entwickelt ist, muß Frankreich auch noch an diese Länder eine große Anzahl Motoren liefern. Dies trägt anderseits wieder dazu bei, daß die Entwicklung des Motorenbaues in diesen Ländern gehemmt wird und sie auch späterhin auf französische Flugmotoren angewiesen sein werden.

Eine Ausstellung für Flugwesen wurde kürzlich in der Wiener-Neustädter Militärakademie eröffnet. Der Erlös der Veranstaltung fließt wohltätigen Zwekken, und zwar der Fürsorge für Hinterbliebene verunglückter oder gefallener Flieger zu. Besonders erwähnenswert von den ausgestellten Gegenständen ist der bekannte Etrich-Eindecker als erstes österreichisches Flugzeug, auf dem Illner 1909 auf dem Wiener-Neustädter Flugfelde flog, ferner einige große Kampfflugzeuge, die im Verlauf des Krieges erbeutet wurden, sowie ein Flieger-Wahrzeichen, eine von Prof. Barwig entworfene Säule, deren freier Schaft zur Aufnahme von Nägeln bestimmt ist, deren Einschlagen zu wohltätigem Zweck während der Ausstellungsdauer erfolgen soll.

Gegen die Abwanderung der schweizerischen Flieger nach dem Auslande sollen Maßregeln getroffen werden. U. a. haben Reynold, Parmelin, Burri, Durafour, Audemars, Baumann, Favre, Rupp und Kunkler der Schweiz den Rücken gekehrt, weil sie in ihrem Beruf im eigenen Lande keine lohnende Beschäftigung finden. Man möchte diesen Leuten gern Gelegenheit zur Betätigung in der Heimat bieten, wenn nur die Mittel vorhanden wären. Es wird nun in der Schweiz vorgeschlagen, vom Budget der Kavallerie einen gewissen Betrag abzuheben und der Ausbildung des Heeresflugwesens zugute kommen zu lassen.

Die Pilotenschule von Lausanne, die der Hochschule für Luftschiffahrt und Mechanik in Lausanne angegliedert wurde, ist durch ein Schaufliegen eröffnet worden, an dem sich Cuendet durch seine Kunstflüge auszeichnete.

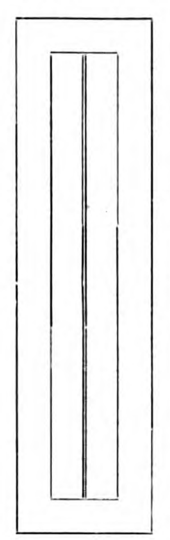


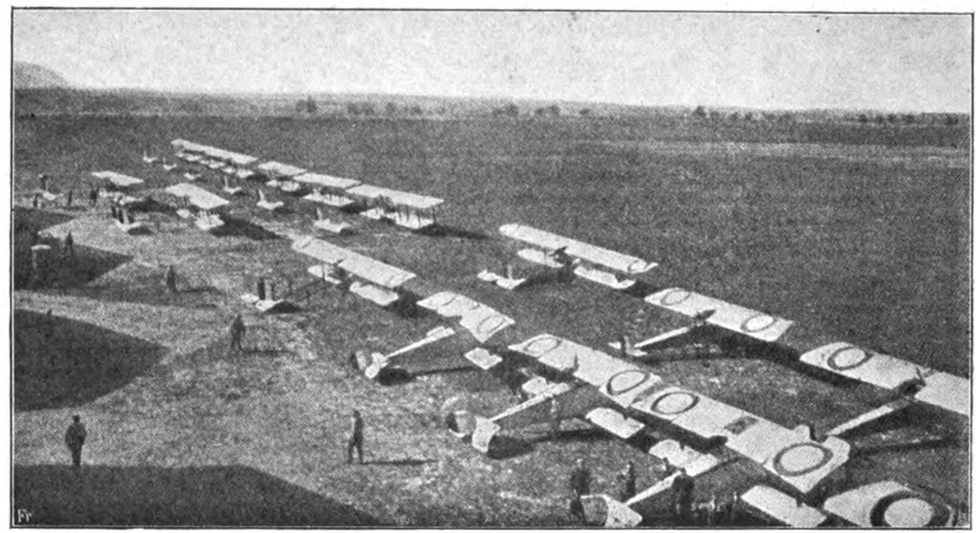
Die Motoren-Anlage des an der Westfront zur Landung gezwungenen französischen Lenkballons „L'Alsace".

DIE ENTWICKLUNG DES LUFTKRIEGES IM JAHRE 1915.

Nach englischen und französischen Berichten bearbeitet von Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.

„Zu Anfang des Jahres 1915 entwickelten die Franzosen auf ihren leichten Maschinen eine rege Tätigkeit und bewiesen dabei die gleiche Begabung für den Luftkriegsdienst, wie die englischen Flugzeugführer. Einige von ihnen leisteten ganz besonders Hervorragendes, so Pegoud, der bekannte Erfinder des Looping the Loop, der als erster es wagte, bei Nacht aufzusteigen und über die deutschen Linien zu fliegen, um dort Bomben zu werfen. Ein kleines Licht genügte ihm, um seinen Heimatflughafen zu finden und glatt zu landen. Ein weiterer Herr der Luft war der englische Sergeant Louis Noel, der die nächtlichen Flüge in großer Zahl ausführte. Seinem Beispiel folgte sein ganzes Geschwader, das in der Gegend von Reims arbeitete und dem es zur Gewohnheit wurde, nachts zu fliegen. Leider sind diese beiden Helden später im Luftkampf gefallen, gegen die von den Deutschen Mitte 1915 herausgebrachten Fokker-Kampfeindecker. Die französischen Flieger zeigten mehr unerschütterliche Verwegenheit als ihre Gegner, und im Luftkampf tauchten sie schneller und tiefer; kurz, sie setzten ihr Leben häufiger und gewagter aufs Spiel, verminderten dabei aber die eigene Gefahr durch gute Handhabung ihrer Maschinen.





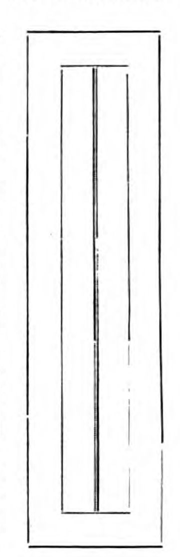


Abb. 1. Englisch-französischer Flugzeugpark in Nordfrankreich. Rechts vorn kleine Shopwith- und Bristol-Doppeldecker, davor zwei Morane-Eindecker.

Immer wurden bei uns (d. h. bei den Ententetruppen) große Geschwaderflüge (Abb. 1) organisiert, an denen englische und französische Flieger gemeinschaftlich teilnahmen, die es sich zur Aufgabe machten, die Eisenbahnverbindungen und Automobilkolonnen anzugreifen und vor allem auch die deutschen Hauptquartiere, um so das Gehirn der gegnerischen Streitmächte zu zerstören. In dieser Hinsicht wurde zu Anfang des Krieges wenig von den Verbündeten getan, da sie alles, was sie an Maschinen hatten, dringend zur Aufklärung benötigten und für andere Zwecke nichts erübrigen konnten.

Auch waren die kleinen Versuchsbomben, die anfänglich verwendet wurden, nicht dazu angetan, großen Schaden anzurichten. Erst nachdem sich auf allen Teilen der Front der Stellungskrieg entwickelt hatte und so seltsame neue Verhältnisse in das moderne Kriegswesen gebracht hatte, hatten die geistig so regsamen Franzosen bald eine Maschine hervorgebracht, die sich besonders zum Angriff auf die feindlichen Verbindungslinien eignen sollte. Es war ein großer, von den Brüdern Voisin herausgebrachter, ausschließlich aus Stahlrohren hergestellter Doppeldecker (Abb. 2), der mit einem 200 PS

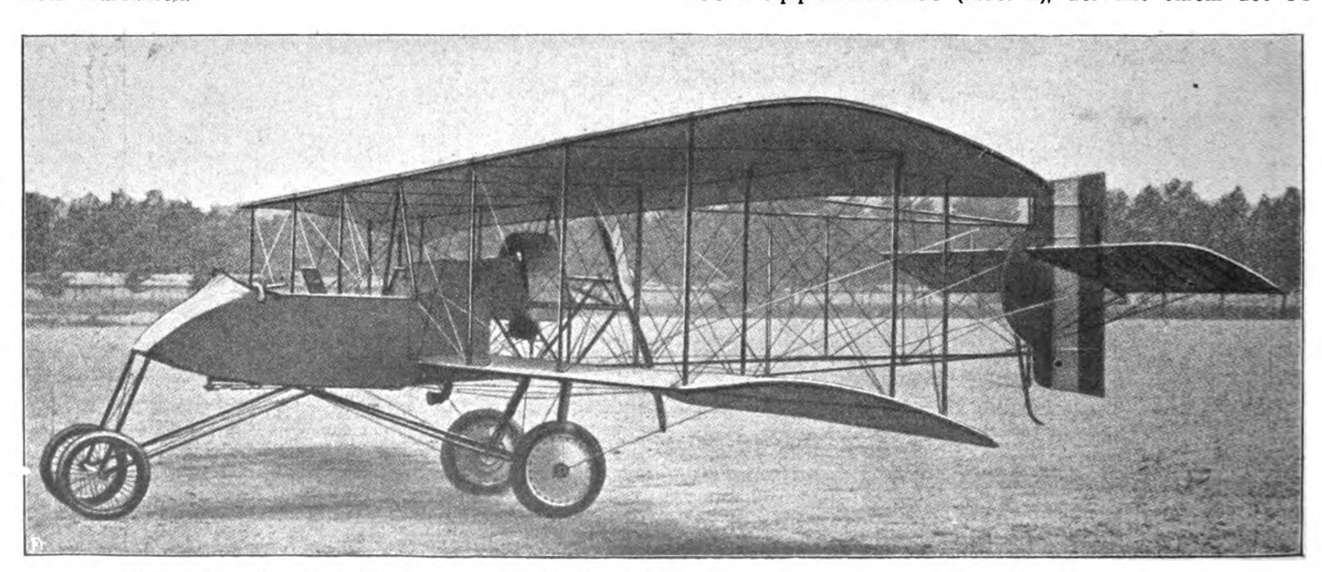
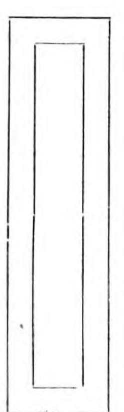
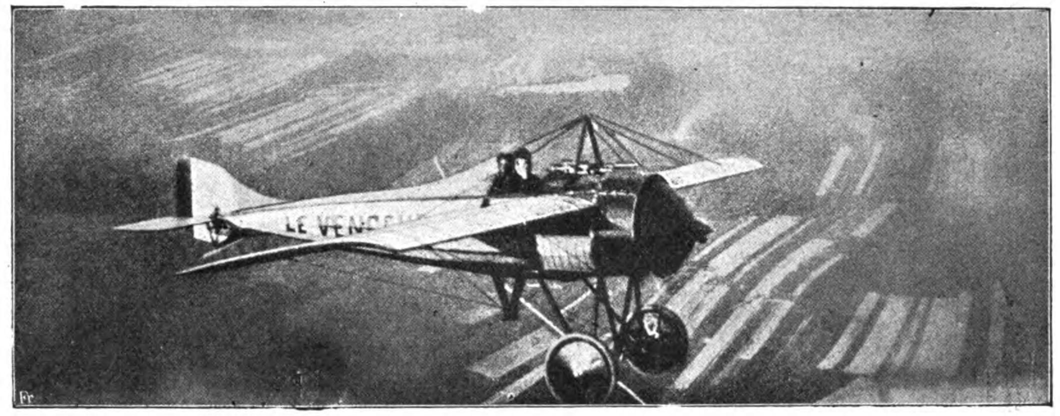


Abb. 2. Normaler 200 PS Salmson-Voisin-Doppeldecker (Bombenapparat). Das Seitensteuer trägt die Farben der Tricolore.





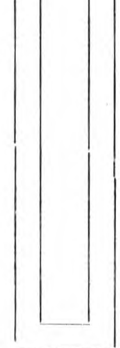


Abb. 5. Gilbert auf seinem Jagd-Eindecker (avion de chasse) „Le vengeur", von einem anderen Flugzeug aus aufgenommen.

Salmsonmotor ausgerüstet war. Sowohl der Apparat wie der Motor haben sich sehr gut bewährt, und wohl alle großen Angriffe auf deutsche Städte sind fast ausschließlich mit diesen Bombenflugzeugen ausgeführt worden. Sie vermochten mehrere, sehr schwere Bomben zu tragen, die mit einem neuen, geheimen Sprengstoff geladen waren. Bei den Versuchen mit diesen Bomben schlug eine derselben ein Loch in den Boden von etwa 9 m Durchmesser und 1,50 m Tiefe. Sie dienten besonders zur Zerstörung von Eisenbahnbrücken, zum Angreifen von Transportzügen und auch zum Aufwühlen der beständigen Heeresstraßen, um auf diese Weise die Truppenbewegungen und die Nachfuhr von Lebensmitteln und Munition zu behindern. Das Gewicht dieser Bomben beträgt etwa 65 kg, neben denen aber noch eine kleinere Bombenart von 10 kg verwendet wird, von denen eine entsprechend größere Anzahl mitgenommen werden kann. Solche werden auch von unseren (d. h. der Entente) leichten und sehr schnellen Flugzeugen mitgenommen. Der Schaden, den sie anrichten, könnte wohl schnell von den deutschen Pionieren wieder ausgebessert werden; wenn aber ein Geschwader von Bombenflugzeugen einen wichtigen Punkt mit solchen kleinen Bomben zu belegen hätte und immer im Kreisflug zwischen dem betreffenden Punkt und seiner Ergänzungsbasis sich hin und her bewegen würde, würde auch mit solchen kleinen Bomben sich ein Erfolg erzielen lassen. Haben doch auch die Deutschen mit ihren Ende 1914 herausgebrachten neuen Maschinen dieselbe Taktik angewendet und uns (d. h. der Entente) empfindliche Verluste durch ihre immer mit viel Aufmerksamkeit durchgeführten Angriffe beigebracht." . . .

„Im Laufe des Jahres 1915 entwickelte sich ein immer erbitterterer Kampf der Flugzeuge untereinander, die von nun ab fast täglich in den Armeeberichten erwähnt wurden. Dabei ergaben sich zahlreiche interessante Anhaltspunkte für die Verluste in den Luftkämpfen. So wurde in einem Monat, in dem amtliche englische Berichte nicht weniger als 75 einzelne Gefechte mit deutschen Fliegern bekanntgaben, der Verlust von 9 britischen und 8 deutschen Maschinen festgestellt. In derselben Zeit behaupteten die deutschen Berichte, 14 englische und 3 französische Flugzeuge vernichtet zu haben, während die Franzosen nur 3 deutsche Maschinen als abgeschossen melden konnten, von denen eine auf dem Balkan abgeschossen worden war. In demselben Monat haben außerdem die Türken an den Dardanellen 7 Flugzeuge der Verbündeten heruntergeholt. Wenn wir nur die Verluste auf dem westlichen Kriegsschauplatz in Betracht ziehen, so zeigt sich, daß die Verbündeten 11 feindliche Flugzeuge zerstört haben, während die Deutschen 26 gegnerische Flugzeuge zum Absturz gebracht hatten. Daraus ist leicht zu folgern, daß Deutschland es noch einmal vermocht hatte, die Herrschaft in der Luft an sich zu reißen, wenn auch nicht über die Franzosen, so doch über die Engländer. — (Vgl. hierzu: „Die Entwicklung des Luftkrieges", in dieser Zeitschrift, Jahrgang 1915, S. 178 und 193 ff.) — Es ist hierzu zu bemerken, daß die britische Front in Frankreich damals etwa ein Viertel von der von französischen Truppen besetzten betrug. Zu diesen Frontverhältnissen müßte auch der Luftdienst im Verhältnis stehen, was er aber überraschenderweise nicht zu tun schien; denn es hätten dann auch die Flugzeugverluste in demselben Verhältnis stehen müssen, d. h. die französische Front hätte etwa mit einem Verlust von 56 Flugzeugen zu rechnen gehabt. Da dies nicht der Fall ist und die englischen Verluste unverhältnismäßig hoch waren, muß zugegeben werden, daß trotz des hervorragenden Korpsgeistes des Kgl. Englischen Fliegerkorps die englischen Flugzeuge doch von den deutschen Kampfflugzeugen (siehe Bild 3) weit überflügelt worden sind."

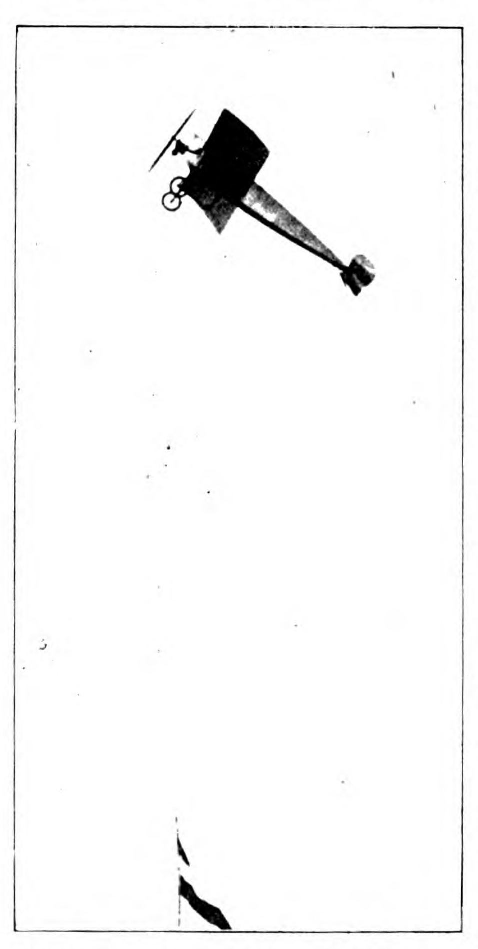


Abb. 3. Deutscher Fokker-Kampf-Eindecker unter nahezu 45° aufsteigend.

„Diese Ueberlegenheit ist unzweifelhaft durch eine Ungleichheit des Flugzeugmaterials verursacht worden. Als im Sommer 1915 der furchtbare Zweirumpfdoppeldecker der Albatroswerke (die Russen nennen ihn „Zweischwanzflugzeug" und die Franzosen „Arminius") auf dem Kampfplatz erschien, war die Luftmacht der Verbündeten ernstlich bedroht. Denn nichts von den damals vorhandenen Flugzeugen erschien hinreichend, um es erfolgreich mit diesen Großflugzeugen aufnehmen



Abb. 4. Garros auf seinem Parasol - Morane - Saulnier - Eindecker vor dem Start. Vorn ist das durch den Propeller schießende Maschinengewehr sichtbar mit dem Hebel zum Einschalten.

zu können. Ihre zwei 165 PS Mercedesmotoren gaben ihnen eine Geschwindigkeit von etwa 145 km in der Stunde, die sie während 8 Stunden beizubehalten vermochten. Ferner hatten sie zwei Maschinengewehre, eines vorn und eines hinten, was dem Gegner fast jede Möglichkeit eines Angriffes nahm.

Es war ein Glück für die Verbündeten, daß die Franzosen gerade damals eine Anzahl von neuen, schnellen Morane - Saulnier-Eindeckern in Auftrag gegeben hatten, die von unseren besten Fliegern geführt wurden. Das erste dieser Kampfflugzeuge, die mit einem feststehenden Maschinengewehr ausgerüstet waren, das durch den Propeller feuerte, führte Roland Garros, der seinen deutschen Gegnern ein sehr gefährlicher Feind wurde (siehe Bild 4). Er führte einen Parasol-Eindecker, d. h. die Tragfläche war etwa 60 cm über den Rumpf ohne Unterbrechung durchgeführt. Der neue Morane-Jagdeindecker hatte wieder die Flächen seitlich am Rumpf und über dem vorn liegenden Rotationsmotor ein feststehendes Maschinengewehr. Um die Geschwindigkeit durch einen möglichst günstigen Luftabfluß zu steigern, war der Rumpf von nahezu rundem Querschnitt und trug auf der Oberseite hinter dem Kopf des Piloten eine tropfenförmige Auflage, wie sie im Jahre 1913 zum ersten Male bei dem Deperdussin-Renneindecker angebracht worden war. Ein solches Flugzeug führte auch Gilbert, der es „Le vengeur" genannt hatte (Abb. 5). Mit diesen Flugzeugen wurde nun auf „Arminius" Jagd gemacht, nachdem dieser schon 10 bis 12 französische und britische Flugzeuge abgeschossen hatte. Gilbert erreichte es als erster, erfolgreich gegen einen „Arminius" vorzugehen, und nachdem diese kleinen Jagdeindecker sich als immer gefährlicher erwiesen hatten, wurde die Tätigkeit der Arminiusse an die russische Front verlegt, so daß diese nun die „Zweischwanzmaschine" kennen lernten.

Zweifellos war der „Arminius" ein furchtbares Kampfmittel, und wenn seine Manöverierfähigkeit trotz seiner großen Geschwindigkeit nicht der Wendigkeit der kleinen französischen Eindecker unterlegen gewesen wäre, so hätten die Verbündeten überhaupt nichts gehabt, was ihm nur annähernd gleich gewesen wäre.

Die nächste Ueberraschung, welche die Deutschen den Verbündeten bereiteten, war das Erscheinen einer neuen Albatros-Bauart, eines 160 PS-Mercedes-Doppeldeckers, der ebenfalls zwei Maschinengewehre trug, weshalb er von den Engländern den Spottnamen „Hans und Fritz" erhielt. Diese Bauart war beinahe ebenso schnell wie die des „Arminius", aber von weit besserer Steuerfähigkeit. Um dieser neuen Luftgefahr zu begegnen, verließen sich die Engländer auf ihre neuen Bristol- und Shopwith-Doppeldecker kleinster Bauart, die zwar schnell genug waren, um „Hans und Fritz" einzuholen, aber nur ein Maschinengewehr hatten, mit dem sie gegen die Breitseite von zwei Maschinengewehren im deutschen Flugzeug nicht ankommen konnten. Diese englischen Doppeldecker besaßen 8 bis 9 m Spanneite und trugen beiderseits nur ein Stielpaar. Der Bristol-Doppeldecker (Bild 6) besaß einen vollkommen runden Rumpf und erreichte eine Geschwindigkeit von 150 bis 160 km stündlich. Dieselbe Geschwindigkeit erzielte auch der kleine Shopwith-Doppeldecker, der auch mit einem 80 PS-Rotationsmotor ausgerüstet war (Bild 7). Zu diesen beiden englischen Flugzeugbauarten kam noch der französische Nieuport-Zweidecker, der ein Maschinengewehr auf dem oberen Tragdeck trug, das ihn befähigte, seinen Gegner von unten anzugreifen, in welchem Fall dieser seine Breitseite nicht in Tätigkeit setzen konnte. Die Wirkung dieser Jagdflugzeuge erwies sich offenbar aus dem allmählichen Verschwinden der Flugzeuge in der Bauart des „Hans und Fritz" und durch Ersetzen durch einen Aviatik-Doppeldekker mit zwei Maschinengewehren, der noch schneller und manöverierfähiger als der Nieuport-Zweidecker war.

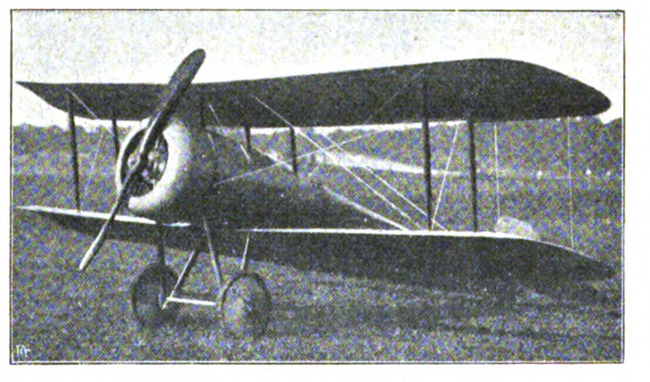


Abb. 6. 80 PS Bristol-Doppeldecker (für Verfolgung) mit rundem Rumpf.

Zu gleicher Zeit, als diese Maschinen über der Westfront erschienen, hatten die Franzosen ihre Avion-canon-Flugzeuge herausgebracht, die auch von Voisin erbaut wurden und vorn in der Karosserie eine Schnellfeuerkanone von 37 mm Kaliber tragen, die ein ein Pfund schweres Explosivgeschoß schleudert. Diese Kanonenflugzeuge (siehe Bild 8), die ersten ihrer Art, ermöglichten es auch den Franzosen, sich gegen die neuesten deutschen Zerstörerflugzeuge, die Fokker-Eindecker, erfolgreich zu wehren, von denen innerhalb 30 Tagen nicht we-

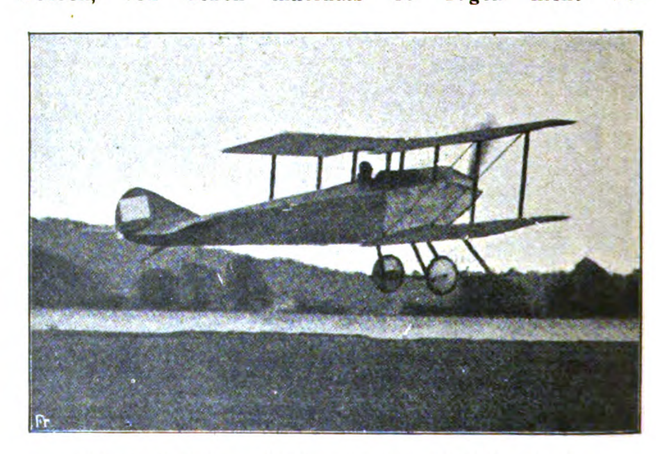


Abb. 7. 80 PS Shopwith-Doppeldecker mit 160 km Stundengeschwindigkeit.

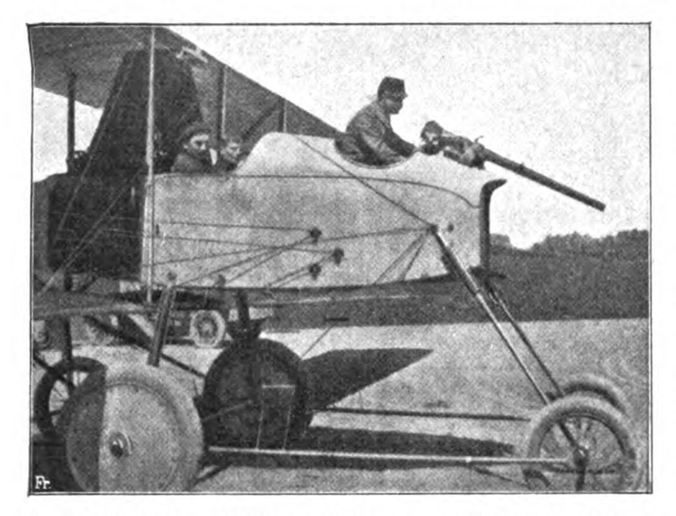


Abb. 8. Sitzkasten und Fahrgestell eines neuen Voisin-Doppeldeckers (Avion-canon) mit 37 mm Hotschkiß-Maschinen-Kanone und 200 PS Salmson-Motor.

niger als 14 englische Flugzeuge abgeschossen worden waren. Die Fokkerflieger hatten eine eigene Kampfmethode, indem sie, von oben angreifend, sich im Spiralflug fast kopfüber niederstürzten, und dabei auf den feindlichen Flieger einen Feuerkegel richteten, aus dem zu entkommen fast unmöglich war, sofern nicht ein hinreichender Panzerschutz vorhanden war, den man aber nach oben gar nicht vorsehen konnte, oder wenn das französische Flugzeug nicht eine stark überlegene Artillerieausrüstung hatte. So sahen sich die Franzosen gezwungen, auch Großkampf-Flugzeuge herauszubringen." — — —

„Die ersten Großkampfflugzeuge hatte wohl Italien in seinem Caproni-Zweimotorenflugzeug herausgebracht, das sich die Deutschen zum Vorbild genommen haben. (! ?) Da sie sich aber dessen bewußt waren, daß ihre Flieger sich in der Flugkunst mit denen der Franzosen und Engländer nicht messen können, haben sich die Deutschen mit ihrer bekannten Energie und Tatkraft daran gemacht, diese Flugzeugbauart zu verbessern. Dies ist ihnen auch gelungen, und für mehrere Monate sicherten sie sich durch dieselben die Ueberlegenheit in der Luft.

Die Aufgabe, diesen Luftriesen ein Gleichwertiges entgegenzustellen, war ein interessantes Problem, und die richtige Antwort auf diese Dreadnoughts der Luft wurde von den Verbündeten mit großer Spannung erwartet."

„Mit größter Eile machte sich Frankreich ans Werk, Großkampf-Flugzeuge zu bauen, mit denen im Frühjahr 1916 eine große Offensive geplant wurde, und fast alle französischen Flugzeugfirmen haben solche in Angriff genommen. Am besten hat sich bis jetzt der Caudron-Zweimotoren-Doppeldecker bewährt (Bild 9), der meist mit zwei 80 PS Le Rhône-Motoren, oft aber auch mit 110 PS Clerget-Motoren ausgerüstet wird. Er zeichnet sich durch seine Geschwindigkeit und Steigfähigkeit aus, und kürzlich kam nach Saint Cyr ein solches Flugzeug zurück, dessen einer Motor zerschossen war, das aber noch mit dem anderen Motor allein in der Lage war, den Heimatflughafen zu erreichen, obwohl der Beobachter tot und der Führer verletzt worden war.

Des weiteren sind zurzeit bei einer anderen Fabrik Großflugzeuge von 30 m Spannweite im Bau, die mit vier 120 PS Anzani-Motoren ausgerüstet werden sollen und zwei Maschinenkanonen erhalten werden. Auf dem Flugplatz Buc bei Versailles sind bereits 200 Schüler für Großflugzeuge in Ausbildung begriffen.

Das größte Flugzeug hat endlich Voisin im Bau, einen Riesen-Dreidecker, der mit vier 140 PS Salmson-Motoren ausgestattet werden wird. Er soll eine Spannweite von über 40 m erhalten, und in seinem Rumpf 11 Personen aufnehmen können. Diese Maschine wird in allernächster Zeit fertiggestellt werden." — — —

Man legt zurzeit in Frankreich wieder mehr Gewicht auf sehr starke und womöglich mehrmotorige Maschinen, weniger auf große Schnelligkeit. Die Hauptsache ist dabei eine möglichst starke artilleristische Armierung und hohe Betriebssicherheit und Betriebsdauer. Dabei ist es besonders interessant, zu sehen, daß damit auch mehr und mehr die Verwendung von stehenden Motoren, ja sogar von den bisher in Frankreich nur wenig verwendeten Motoren mit Wasserkühlung in den Vordergrund tritt. Ist es doch auch nur bei diesen bis jetzt den Franzosen geglückt, zuverlässig arbeitende Motoren von höheren Pferdestärken (200 PS und mehr) herzustellen. Sobald es sich um längere Unternehmungen handelt, wie z. B. das Belegen deutscher Städte mit Bomben, reichen die mit Rotationsmotoren ausgerüsteten Flugzeuge nicht mehr in ihrer Leistungsfähigkeit aus, weshalb man dabei zu den mit Salmson-Motoren versehenen Voisin-Doppeldeckern greift. So hat sich auch hier erwiesen, wie weitsichtig die deutsche Heeresverwaltung von vornherein gearbeitet hat, indem sie den wassergekühlten Standmotoren den unbedingten Vorzug gab.

Aus diesen Berichten unserer Gegner und den aus der Tagespresse bekannt gewordenen Parlamentsreden geht demnach hervor, daß es weder den Franzosen, noch den Engländern bis jetzt gelungen ist, Flugzeuge hervorzubringen, deren Leistungsfähigkeit der der Deutschen nachkäme, und auch im neuen Jahre scheinen nach den Verlustangaben der Tagesberichte diese Verhältnisse sich nicht wesentlich zu verändern.

Gilbert reklamiert! Der wortbrüchige französische Flieger Gilbert durfte nach seinem erneuten Fluchtversuch während der Dauer von sechs Wochen keine Besuche empfangen und darf seither nur zweimal wöchentlich unter der Bewachung zweier schweizerischer Offiziere ausgehen, jedoch in der Stadt kein öffentliches Lokal besuchen. Er hat nun die Unverfrorenheit, in einer Zuschrift an eine Genfer Zeitung gegen diese Behandlung zu protestieren und zu verlangen, daß er in einer Stadt der französischen Schweiz interniert werde. Wir möchten sehen, was für ein Entrüstungssturm sich in der welschschweizerischen Presse erhöbe, wenn einer der deutschen in der Schweiz internierten Flieger-Offiziere ein entsprechendes Verlangen nach „Versetzung" äußern würde.

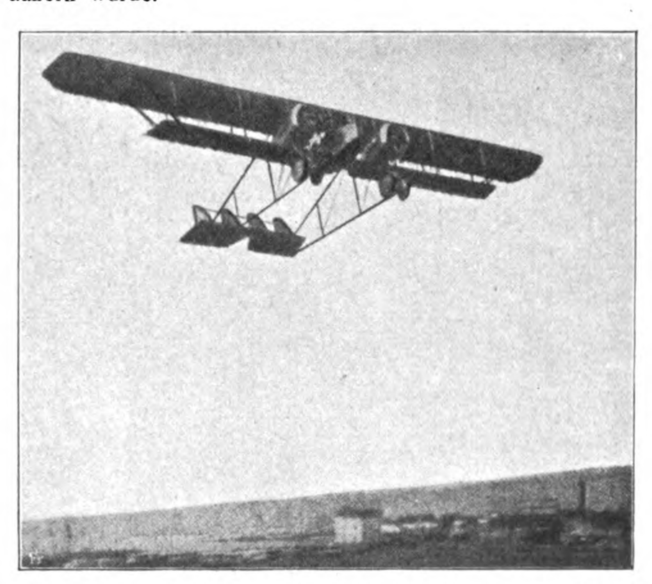


Abb. 9. Caudron-Zweimotoren-Kampf-Flugzeug, das entweder mit zwei 80 PS Le Rhône- oder zwei 110 PS Clerget-Motoren ausgerüstet wird.

DER NEUE THOMAS-FLUGMOTOR.

Die Thomas-Flugzeugwerke in Ithaka im Staate New York, von deren Flugzeugen in dieser Zeitschrift schon mehrmals gesprochen worden ist, haben einen neuen Achtzylinder-Flugzeugmotor von 135 PS herausgebracht, der sich durch seine Einfachheit und Betriebssicherheit bei den Versuchen ausgezeichnet hat. Er wurde mehrmals vierstündigen Dauerläufen mit Vollgas unterzogen, wobei eine Leistung von 150 PS erzielt wurde. Da aber eine derartige Höchstbeanspruchung im Flugzeug nicht dauernd herauszuholen sein wird, hat man dem Motor eine nominelle Stärke von nur 135 PS gegeben und zur Steigerung der Brennstoffersparnis einen kleineren Vergaser angeordnet. Während der ganzen Versuche hat sich, obwohl der Motor dauernd mit 2000 Umdrehungen in der Minute lief, keinerlei Betriebsstörung technischer Art oder am Vergaser oder in der Zündung ergeben. Zurzeit ist man noch damit beschäftigt, die neuen Motoren eingehend in Flugzeugen zu erproben. Nachstehend geben wir Einzelheiten dieses Motors:

Zylinder. Die Zylinder besitzen L-Form und sind in Paaren gegossen aus einem besonders guten Eisen von 60 kg/qmm Festigkeit. Sie sind mit Kühlmänteln umgeben, die etwa 11 mm Zwischenraum für die Kühlwasser-Zirkulation freilassen und auch eine reichliche Kühlung der Ventile erlauben. Die Kühlmäntel besitzen oben eine leicht abnehmbare Abdeckplatte aus Aluminium (Bild 1), um ein Nachsehen der Ventile zu ermöglichen. Die Zylinderköpfe sind stark gerippt, um den Kühleffekt zu erhöhen und tragen unten einen starken Flansch, mit dem sie auf das Gehäuse durch Schrauben aufgesetzt sind.

Ventile. Die Ventile bestehen aus Tungsten-Stahl und haben 11 mm Hub. Die Ventilfedern sind aus Vanadiumstahl hergestellt, wodurch sie auch im Dauerbetrieb mit höchster Beanspruchung betriebssicher sind. Die Stoßstangen haben quadratischen Querschnitt, sind im Zylinderfuß geführt, und werden direkt durch die Nockenwelle ohne Zwischenschaltung von Stößeln betätigt, wodurch eine Vereinfachung des Ventilmechanismus und eine Gewichtsersparnis bezweckt werden soll (s. Bild 2).

Nockenwelle. Die Nockenwelle ist dreimal gelagert und stark dimensioniert. Sie liegt in Lagern von Phosphorbronze zwischen den beiden V-förmig gestellten, einen Winkel von 90° bildenden Zylindersätzen im Kurbelgehäuse, wobei auf eine besonders zuverlässige Oelzuführung Rücksicht genommen worden ist. Die Nockenwelle wird durch ein Getriebe aus Chromnickelstahl von der Kurbelwelle getrieben.

Kurbelwelle. Auch die Kurbelwelle ist dreimal gelagert und aus Chromnickelstahl hergestellt, der eine Festigkeit von 80 kg/qmm besitzt. Die Wellen- und Kröpfungsstücke sind von kräftigem Durchmesser und hohlgebohrt. Durch die Bohrung ist die Oelzufuhr zu den Kolben geführt.

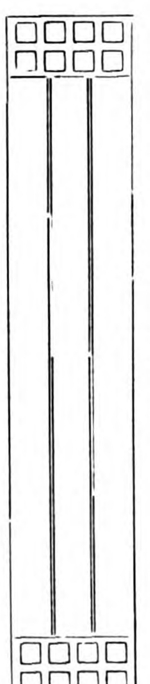
Pleuelstangen. Ein besonders guter Chromnickelstahl von 170 kg/qmm Festigkeit ist für die Herstellung der Pleuelstangen verwendet, die, aufs sorgfältigste bearbeitet, eine große Materialstärke, geringes Gewicht und ausgeglichenen Gang miteinander verbinden. Die Gelenkbolzenlager sind aus bester Bronze und in das oberste Ende der Pleuelstangen eingepreßt. Die Zylinder sind derart gegeneinander versetzt, daß je zwei Pleuelstangen nebeneinander auf einem Kröpfungsstück der Kurbelwelle angreifen können.

Kolben. Bei den Motoren, die 2000 Umdrehungen in der Minute machen sollen, werden die Kolben aus Gußeisen verfertigt und auf das geringst zulässige Maß abgedreht. Bei den Motoren, von denen eine erhöhte Tourenzahl (bis zu 2500 Umdrehungen in der Minute) gefordert wird, werden die Kolben aus einer besonderen Aluminiumlegierung hergestellt.

Kurbelgehäuse. Das Kurbelgehäuse ist ein „Lynite"-Aluminiumguß von hohem seitlichen Querschnitt, der zur Verstärkung gegen Biegungsbeanspruchungen mit Längsrippen im Innern versehen ist. Die untere Abteilung des Kurbelgehäuses dient als Oelbehälter und -sammler und ist an den oberen Teil angeschaubt, der beiderseits drei Backen zur Lagerung auf der Motorwelle trägt.

Vergaser. Ein Zenith-Vergaser von 50 mm Gehäusequerschnitt ist in der Mitte zwischen den Zylindersätzen angeordnet und durch zwei Aluminium-Rohrleitungen mit den beiderseitigen Zylindergehäusen verbunden, wobei die Leitungsrohre in möglichst großen Radien gebogen sind.

Oelung. Eine von der Kurbelwelle betätigte Oelpumpe treibt unter starkem Druck das Oel nach den einzelnen Punkten, vor allem nach der in der Kurbelwelle



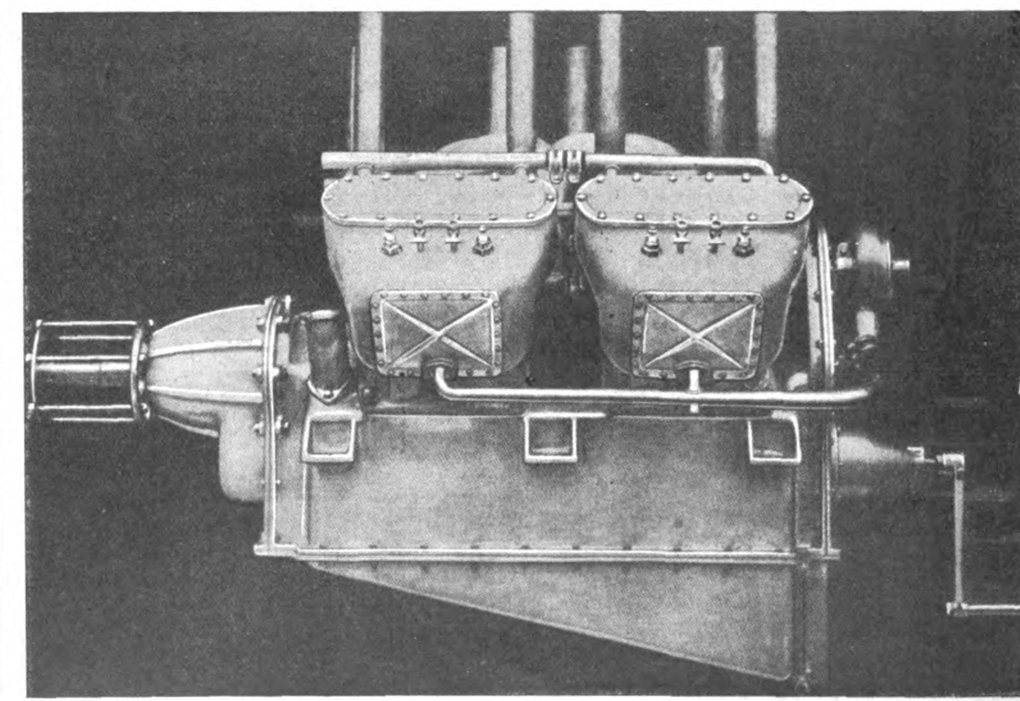


Abb. 1. 135 PS Thomas-Flugmotor (Seitenansicht).

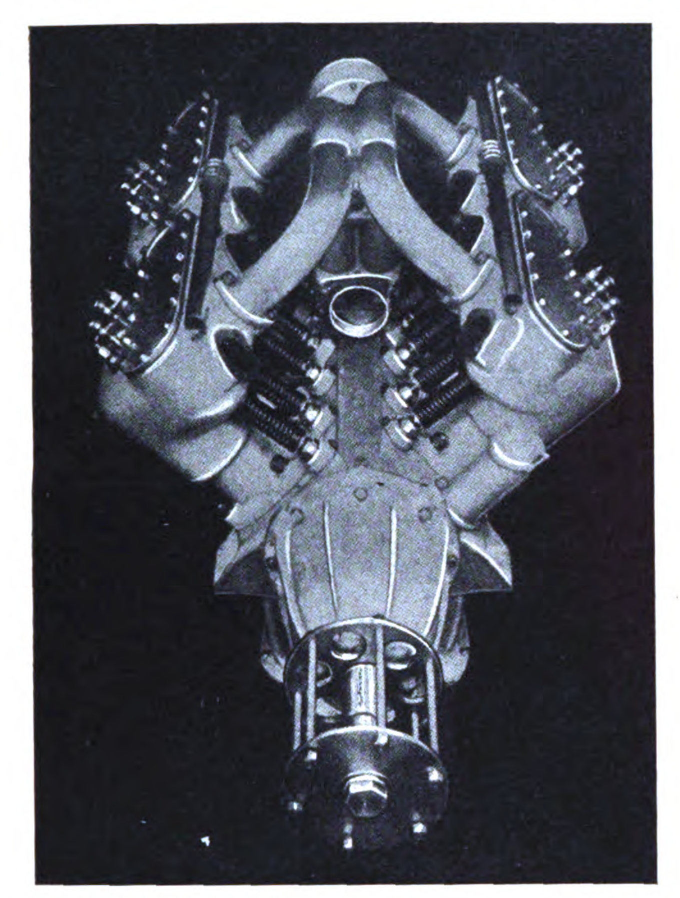


Abb. 2. 135 PS Thomas-Flugmotor, von vorn gesehen, mit Propeller-Nabe (ohne Auspuffrohre).

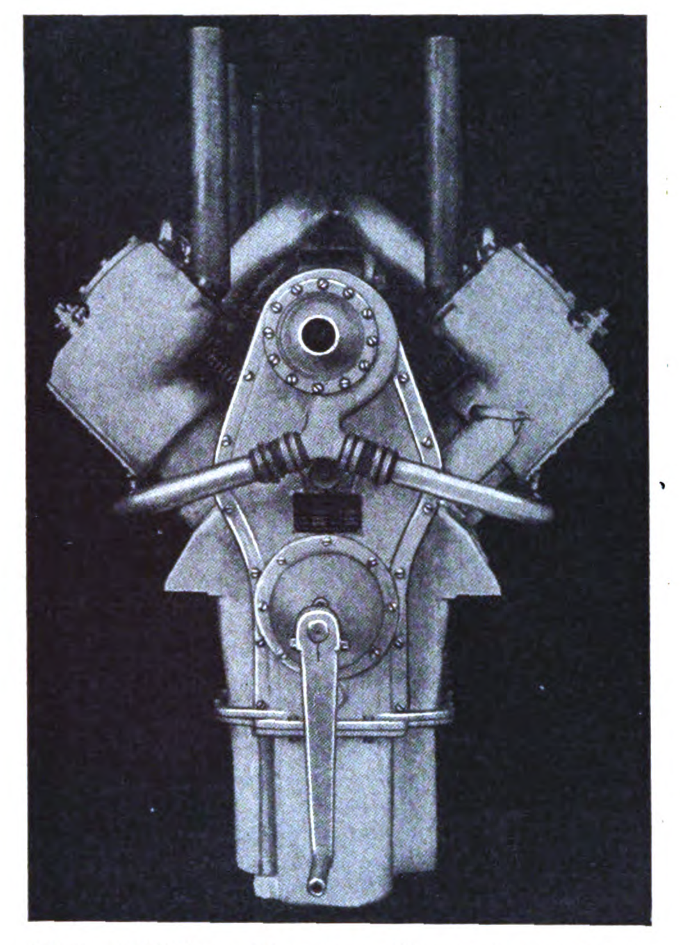


Abb. 3. 135 PS Thomas-Flugmotor, von hinten gesehen, mit Andrehkurbel und Auspuffstutzen.

selbst untergebrachten Verteilungsleitung für die einzelnen Zylinder.

K ü h l s y s t e m. Es ist nur eine Zentrifugalpumpe für das Kühlwasser eingebaut (s. Bild 3), von der aus eine zweiarmige Leitung nach den Außenseiten der Zylinder führt (Bild 1). Ein besonderer in die Leitung eingebauter Verteiler sorgt für eine gleichmäßige Zuführung des Kühlwassers in die beiden Messingrohre. Es werden im ganzen nur vier Schlauchverbindungen für die Leitung erforderlich. Dasselbe Zahnradgetriebe, das die Pumpe betätigt, dient auch zur Bewegung des mit einem Doppel-Verteiler ausgerüsteten Magnetapparats.

P r o p e l l e r w e l l e. Die Propellerwelle wird von der Kurbelwelle vermittels eines Vorgeleges aus Chromnickelstahlrädern getrieben, das je nach Bedarf für eine Untersetzung der Kurbelwellen-Tourenzahl von 2000 in der Minute auf 1000 bis 1500 Umdrehungen eingesetzt wird. Die Motorwelle ist doppelt in Kugellagern gelagert, die die Verwendung sowohl von Zug- wie von Druck-Propellern zulassen. Das Untersetzungsgetriebe ist in ein Aluminiumgehäuse eingeschlossen und mit einer guten Oelung versehen.

Der neue T h o m a s - F l u g m o t o r, M o d e l l 8, wird durch folgende Angaben gekennzeichnet:

Bauart: 8 Zylinder, V-Form, Viertakt.
Bohrung: 100 mm.
Hub: 140 mm.
Stärke: 135 PS.
Umdrehungszahl der Kurbelwelle: 2000—2500.
Umdrehungszahl des Propellers: 1000—1500.
Oelung: Nach allen Teilen gepumpt, Vorrat für 5 Stunden im Kurbelgehäuse.
Vergaser: Zenithvergaser.
Benzinverbrauch: 64 Liter in der Stunde.
Oelverbrauch: 4,5 Liter in der Stunde.
Gewicht: Mit Vergaser, Magnet, Andrehkurbel, Propellernabe und Vorgelege 250 kg.

Die schweizerische Neutralität ist in der letzten Aprilwoche zweimal auf dem Luftwege verletzt worden, durch einen deutschen und durch zwei französische Flieger, wiederum in dem unglücklich gelegenen Landzipfel von Pruntrut an der schweizerisch-deutsch-französischen Grenze. Beide Verletzungen erfolgten unfreiwillig durch Irrtum; Bomben wurden nicht abgeworfen. Der deutsche Flieger ist von der Heeresleitung bestraft worden, und ebenso auch die französischen Flieger. Außerdem hat die deutsche Heeresleitung grundsätzlich alle Flüge an der Schweizer Grenze verboten, und es wird im Einverständnis mit den schweizerischen Behörden der Grenze entlang eine neutrale Zone geschaffen. Unterdessen hat der schweizerische General verfügt, daß zur Beschießung eines grenzverletzenden Fliegers nicht mehr der Befehl eines Offiziers abzuwarten ist, sondern daß auch Schildwachen und Unteroffiziere ohne weiteres das Feuer eröffnen sollen. Um zu verhüten, daß ausländische Flieger für schweizerische gehalten werden können, hat der General nochmals genauer festgesetzt, innerhalb welcher Grenzen sich die schweizerischen Flieger auf ihren Uebungsfahrten zu halten haben. Im Norden geht diese Linie von Neuenburgersee nach Biel, der Aare entlang bis zur Limmatmündung und über Winterthur, Wil und St. Gallen nach Altstätten südlich vom Bodensee.

Der österreichische Flieger Wanneck, der vor dem Kriege ein ständiger Gast auf dem schweizerischen Flugfeld von Dübendorf war, meldet, daß er sich im Offizierslager von Ziestschanka bei Aschita in Ostsibirien befindet. Kurz vor seinem verhängnisvollen Flug aus Przemysl, der ihn in Feindeshand brachte, war er zum Unteroffizier befördert worden.

HÖHENREKORDE DER DRACHEN-AUFSTIEGE.

Von Wilhelm Krebs. (Holsteinische Wetter- und Sonnenwarte Schnelsen.)

Die Ausführungen im Maiheft 1915 der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" über einen Höhenrekord der Drachenaufstiege (S. 78) ergänze ich dahin, daß er in den acht Jahren, seitdem er in amerikanischen Händen ist, von diesen noch eine Aufbesserung erfahren hat. Am 5. Mai 1910 wurden vom Mount Weather in Virginia aus 7265 Meter Meereshöhe erreicht. Das gelang mit zehn Drachen von zusammen 63,5 Quadratmetern Fläche und mit einem Aufwand von 14 Kilometern Stahldraht.

Im Vormonat April 1910 waren ebenfalls schon wieder 7000 m überschritten worden. Am 11. April 1910 hatten neun Drachen von 58,2 Quadratmetern Fläche, mit 12 900 Metern Stahldraht, 7009 Meter Meereshöhe erreicht. Diese beiden Drachenaufstiege reihten sich also dem bereits erwähnten Rekordaufstieg auf 7044 Meter vom 3. Oktober 1907 an. Die drei erreichten Höhen, jenseits 7 Kilometer, sind an sich ein besonderer, dieser Drachenstation zustehender Rekord. Bemerkenswert erscheint an den drei Tagen, an denen diese Höhenstufe von Drachen überstiegen wurde, die sehr übereinstimmende Wetterlage.

Es handelte sich in jedem Falle um ausgeprägtes Hochdruckwetter im Umkreis des Observatoriums, nicht, wie bei dem Ballonrekord vom 7. Dezember 1911[1]), um die Vorderseite eines nahenden starken Tiefs. Die hier mitwirkende Hebung durch große Luftmassen, die bis in bedeutende Höhen im Aufsteigen begriffen waren, wurde an allen drei Rekordtagen des Drachenaufstieges, dem 3. Oktober 1907, dem 11. April und dem 5. Mai 1910, ersetzt durch eine andere, ähnlich großzügige Eigenheit der Atmosphäre, die in der Tat auch den besonderen Anforderungen des Drachensteigens entsprach.

Wie ich schon bei Mitteilung der neuen Rekordhöhe vom 5. Mai 1910, in einem Beitrage zu der Halbmonatschrift „Natur und Kultur" vom 15. Dezember 1910 hervorhob (S. 181), handelte es sich damals um eine sehr gleichmäßige Strömung der Atmosphäre bis zu der erreichten Höhe. Vom vierten Kilometer an aufwärts herrschte am 5. Mai 1910 reiner Nordwest- über Nordnordwestwind. Am 11. April 1910 herrschte schon vom zweiten Kilometer an reiner Westwind über westlichen Luftströmungen bis unter 888 Meter herab. Am 3. Oktober 1907 hatte vom fünften Kilometer an reiner Westnordwestwind geherrscht, über mehr oder weniger westlichen Winden bis zur Erdoberfläche herab.

Da solche Wetterlagen immerhin des öfteren wiederkehren, erhebt sich die Frage, weshalb nicht noch mehr Aufstiege über 7 Kilometer hinaus an dieser oder an anderen Drachenstationen erzielt sind. Die Antwort darf aus einem Berichte des hauptsächlich beteiligten Aerologen Wm. R. Blair, im Bulletin of the Mount Weather Observatory vom 8. April 1913, entnommen werden. (S. 247.) „Ein ernstlicher Versuch (effort) wurde bei diesen Aufstiegreihen gemacht, eine gleichmäßige Höhe von 3,5 Kilometern über Meereshöhe zu erreichen." Es wurde also schließlich mehr Wert auf einen guten, eine gleichmäßige Uebersicht gestattenden Durchschnitt als auf hervorragende Ausnahmeleistungen gelegt. Das erscheint auch von den besonderen Interessen einer systematischen Erforschung der Atmosphäre durchaus geboten.

Immerhin aber kann gelegentlich auch die Erreichung besonders großer Höhen von Wert sein. Für solche Zwecke fallen also dominierende Hochströmungen der Atmosphäre ins Gewicht, wie sie mit Hilfe der von mir an anderer Stelle empfohlenen Methode des Wogenschnittes aus der Luftdruckverteilung festgestellt werden können.[2])

[1]) Vgl. Wilhelm Krebs: Atmosphärische und magnetische Störungen, Nr. 13/14 „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" 1915, S. 118.

[2]) Vgl. Wilhelm Krebs: Atmosphärische und magnetische Störungen, Nr. 13/14 „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" 1915, S. 118. Derselbe: Hochstürme und Luftfahrten, Nr. 7/8 ff. „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" 1916, S. 93.

Den deutschen Fokker-Flugzeugen wird von den Engländern unfreiwillig ein gutes Zeugnis ausgestellt. „Wir besitzen jetzt", meldet der Londoner „Aeroplane", „ein Flugzeug, das so schnell ist wie die deutschen Fokker, zwei Insassen und ein Maschinengewehr tragen kann und sehr rasch ansteigt" (vor kurzer Zeit behauptete dasselbe Blatt, die Deutschen machten mit den Fokkers mehr Geschrei, als der Mühe wert sei). „Der Erbauer des neuen Flugzeugs hat außerdem die den schnellen Apparaten anhaftenden Nachteile völlig ausgeglichen durch ein sehr einfaches System von Luftbremsen, die die Schnelligkeit der Maschine schon stark vermindern, bevor das Flugzeug die Erde berührt."

Mit der Krise im französischen Flugwesen beschäftigen sich fortgesetzt die großen Verbände, ohne dabei viel anderes als leeres Stroh zu dreschen. So hat die Ligue Aérienne Française kürzlich in einer vom Vorsitzenden Doumer geleiteten Versammlung den vom Generalsekretär Sabartherz erstatteten Bericht des Arbeitsausschusses angehört, und die Ausführungen genehmigt, die „auf die Schaffung einer mächtigen Luftflotte von Flugzeuggeschwadern" hinzielten. Selbstverständlich erwartet man von diesem Beschlusse die „Verwirklichung der schönsten Großtaten". Die Gallier sind für schöne Worte heute noch so empfänglich wie zu Cäsars Zeiten!

Der Sohn des französischen Artillerie-Generals Malcor, Leutnant Malcor, ist als Beobachter mit dem Unteroffiziersflieger Ancelin in der Nähe von Nancy tödlich verunglückt. Bei einem Nachtflug fing das Flugzeug aus unbekannter Ursache Feuer und stürzte mit den verkohlten Leichen der Insassen ab.

Der französische Flieger André Bobba ist in einem Luftkampf bei Verdun getötet worden. Bobba war ein Flieger der älteren Schule mit dem Fliegerzeugnis Nr. 309 vom Dezember 1910 und hat an vielen bedeutenden luftsportlichen Wettbewerben, wie Paris—Madrid, teilgenommen. Ursprünglich Italiener, hatte er vor seiner Volljährigkeit für Frankreich optiert. Ebenfalls bei Verdun ist einige Tage später Graf Honoré de Lareinty-Tholozan, ein sehr bekannter Sportmann und Mitglied der Luftschiffahrtskommission des Französischen Automobil-Clubs, in einem Luftkampf gefallen.

Eine Zeppelinerinnerung in Paris. Die Pariser Untergrundbahn läßt einen vom letzten Zeppelinangriff herrührenden Bombentrichter umzäunen, um stets die Erinnerung an die Taten der „Boches" wachzuhalten.

Eine neue Welt-Höchstleistung hat am 28. Januar der englische Heeresflieger H. G. Hawker auf einem Kampfflugzeug, einem Sopwith-Zweidecker, in Brooklands aufgestellt, indem er die Höhe von 7200 m erreichte und damit den „anerkannten" (??) Weltrekord von Audemars um 600 m schlug. So meldet die englische und französische Presse, für die die deutschen Höchstleistungen seit dem Kriege natürlich nicht existieren!

Italienische Großtaten. Der Kronprinz von Italien, Umberto, hat in Tarent seinen ersten Flug auf einem Wasserflugzeug ausgeführt. Am Steuer saß freilich nicht er, sondern Leutnant Rossi, der zweimal „einen wundervollen Gleitflug mit einer Sicherheit ausführte, die den zwölfjährigen Prinzen in Begeisterung versetzte und ihn veranlaßte, dem Flieger eine prächtige Brillantnadel mit seinen Initialen zu überreichen". Evviva!

Generalversammlung des k. k. Oesterreichischen Aero-Clubs.

Unter dem Vorsitz des leitenden Vize-Präsidenten, Generaldirektor Alexander Cassinone, hielt der Club am 13. April im Hotel Imperial in Wien seine 16. Generalversammlung ab, an der außer dem Vorsitzenden die Ausschußmitglieder Dr. Arnold Hildesheimer, Primarius Prof. Dr. Hans Lorenz, Großindustrieller Norbert Reichert, Dr. Anton Schlein, Kommerzialrat Robert Siercke und Dr. Julius Steinschneider, ferner die Mitglieder, Oberleutnant Heinrich Ritter von Boschan, Dr. Emil Edler von Hofmannsthal, Direktor Rudolf Klein, Inspektor Theodor Kövesdy, Dr. Otto Ritter v. Komorzynski, Paul Kürt, Major Rudolf Schimek und Gutsbesitzer Ernst Szilanyi teilnahmen. Nach der Begrüßungsrede widmete der Vorsitzende den Mitgliedern und Funktionären des Clubs, welche seit der letzten Generalversammlung auf dem Felde der Ehre fielen, einen in herzlichen Worten gehaltenen Nachruf, welcher von den Anwesenden zum Zeichen der Trauer stehend angehört wurde. Besonders gedachte er des schweren Verlustes, welchen der Club durch den Tod seines tatkräftigsten Ausschußmitgliedes, Herrn Major Wilhelm Hoffory, erlitten hat, in welchem auch die gesamte Luftfahrt einen ihrer besten Pioniere verlor. Der Vorsitzende berichtete nun, daß der Aero-Club, in dankbarer Bewunderung der gewaltigen Heldentaten, welche unsere Luftfahrer in diesem Kriege erringen, angeregt von seinem leitenden Vize-Präsidenten, Herrn Alfred von Strasser, die Errichtung eines Flieger-Denkmals ins Leben gerufen hat, welches der Nachwelt den großen Ruhm unserer Flieger künden soll. Für dieses Denkmal sind bereits größere Beträge gezeichnet, jedoch wird mit der offiziellen Sammlung erst nach dem Kriege begonnen werden. Weiter teilte der Vorsitzende mit, daß Vize-Präsident von Strasser infolge des Verlustes seines auf dem Felde der Ehre gefallenen Sohnes beschloß, sich vom öffentlichen Leben zurückzuziehen und dem Club bekanntgab, daß er auch seine Stelle im Präsidium und Ausschusse des Clubs niederlege. In der letzten Ausschußsitzung sprach der Ausschuß hierüber sein tiefstes Bedauern aus, und es wurde an Herrn von Strasser ein Schreiben gerichtet, von diesem Beschlusse Abstand zu nehmen, worauf Herr von Strasser mitteilte, daß er infolge des schweren Schicksalsschlages dringend der Ruhe bedürfe, aber bis zur Rückkehr des im Felde stehenden Präsidenten, Herrn Baron Economo, gern zur Verfügung stehe, falls seine Hilfstätigkeit erwünscht oder notwendig sei. Der Club hat dieses Anerbieten dankbar angenommen und Herrn von Strasser für seine überaus verdienstvolle und bewährte Leitung des Clubs während dieser schweren Kriegszeit, als Zeichen der Dankbarkeit, die goldene Verdienst-Medaille des Cubs, die höchste Auszeichnung, die der Club zu vergeben hat, verliehen. In Erfüllung seiner patriotischen Pflicht hat der Club, so wie bei der ersten Kriegsanleihe, auch bei der zweiten und dritten, je 10 000 Kr. gezeichnet und bar eingezahlt. Weiter wurden verschiedene Beträge für Kriegsfürsorgezwecke gewidmet. Für ein Fliegerdenkmal, welches über dem Haupteingange der im Bau begriffenen Fliegerkaserne auf dem Flugfelde in Wiener-Neustadt zur Aufstellung gelangen soll, widmete der Club den Betrag von 1000 Kr. Der Club ist ferner dem Flieger-Hilfskomitee in Wiener-Neustadt, einer Wohlfahrtsaktion für die Hinterbliebenen der in ihrem Berufe verunglückten oder im Kriege gefallenen Flieger, beigetreten. Dieses Komitee bringt nun eine künstlerisch in Federzeichnung ausgeführte Kartenserie zur Ausgabe, und hat der Club Serien hiervon übernommen, welche er seinen Mitgliedern zum Preise von 2 Kr. überläßt. Bei der von diesem Komitee ebenfalls zu veranstaltenden Ausstellung wird der Club durch sein Ausschußmitglied Dr. Arnold Hildesheimer bei der Eröffnungsfeier und Benagelung eines Flieger-Symbols vertreten sein. Im Berichtsjahre wurde eine große Anzahl von Führerdiplomen ausgestellt. Der Stand der Mitglieder hat sich leider teils durch den Tod, teils auch durch Austritte etwas verringert, doch ist die Zahl infolge neuer Beitritte ziemlich die gleiche geblieben. Nach dem Berichte des Kassenverwalters Dr. Julius Steinschneider beziffert sich das bilanzmäßige Vermögen laut Abschluß 1915 und Ausschluß der Anteile der in Liquidation getretenen Wiener Flugfeld-Gesellschaft auf 61 310,69 Kr., wovon 30 000 Kronen in Kriegsanleihe angelegt wurden. Zu diesem Vermögen kommt nun noch eine Summe von 10 500 Kr. für die der Heeresverwaltung gänzlich überlassenen Ballons samt Material, so daß der derzeitige Vermögensstand sich auf 71 810,69 Kr. beläuft. Auf Antrag der Revisoren Dr. Otto Ritter von Komorzynski und Ernst Bader wird der Kassenverwaltung des Clubs einstimmig Entlastung erteilt. Betreffs des Standes der Wiener Flugfeld-Gesellschaft, mit welcher der Club einen Vertrag bezüglich Abhaltung von Veranstaltungen auf dem Flugfelde abgeschlossen hatte, wurde mitgeteilt, daß sich dieselbe in Liquidation befindet. Nachdem der fünfjährige Pachtvertrag der Gesellschaft mit der Gemeinde Wien abläuft, der neue Vertrag aber eine Pachtsumme aufweist, welche die Gesellschaft in den jetzigen schweren Verhältnissen, wo das Flugfeld in militärischer Verwaltung steht und den Ausgaben keine Einnahmen gegenüberstehen, nicht bestreiten kann, wurde mit der Heeresverwaltung wegen Uebernahme des Flugfeldes in Verhandlungen getreten, welche gegenwärtig noch andauern. In der letzten Ausschußsitzung wurde ferner beschlossen, dem Bruder des Mitglieds Georg Schicht, Heinrich Schicht, Präsidenten der Georg Schicht A.-G. in Aussig, nachträglich für die großen Verdienste um die Luftschiffahrt, die goldene Verdienst-Medaille des Clubs zu verleihen. Georg Schicht erhielt diese im April 1914. War es dem Club auch in diesem Jahre nicht möglich, sportlich hervorzutreten, so wurde doch viel Ersprießliches geleistet. Ebenso wie im Kriegsjahre 1915 erscheint auch noch im Laufe dieses Monats das Jahrbuch 1916 des Clubs, das wieder einen sehr reichhaltigen Inhalt aufweist, und dankt der Vorsitzende dem Vize-Präsidenten von Strasser für seine in der Kriegszeit bewährte Leitung des Clubs, ebenso dem Kassenverwalter, den Revisoren und allen Herren, die durch tatkräftige Unterstützung dem Club ihre wertvollen Kräfte widmeten. Hierauf wurde zur Wahl des Präsidiums, des Ausschusses und der Revisoren geschritten. Es wurden sämtliche bisherigen Funktionäre des Clubs wiedergewählt. Nach der Wahl hielt der Vorsitzende eine Rede, in der er der k. und k. und der verbündeten Heere gedachte, vor allem aber des Kaisers Franz Joseph, und schloß mit Hochrufen auf ihn, in welche Huldigung die Anwesenden begeistert einstimmten.

BÜCHERSCHAU

Flugmotoren. Von Hermann Dorner und Walter Isendahl, Ingg. Zweite Auflage, bearbeitet von Ing. Walter Isendahl (Flugtechnische Bibl. Bd. 1, der „Autot. Bibl." früherer Bd. 38). Berlin, 1916. Richard Carl Schmidt & Co. 240 S. mit 94 Abb. Preis geb. 2,80 M.

Mitten im Weltkrieg erscheint die zweite Auflage dieses Buches. Durch die Rücksicht auf die Interessen der Landesverteidigung war es nicht möglich, alles, was die deutsche Industrie auf diesem Gebiete hervorgebracht hat und hervorbringt, in diesem Werkchen zusammenzufassen. Die Bearbeitung konnte sich nur darauf erstrecken, die Uebersicht über die bekannten Flugmotorentypen zu vervollständigen. Die neuesten, bewährtesten deutschen Motoren sind ausführlicher behandelt worden als andere, z. t. veraltete, z. t. nicht mehr gebaute Motoren. Nach einer historischen Einleitung folgt ein ausführliches Kapitel „Allgemeines über Flugmotoren". Daraufhin werden die Standmotoren (Reihenmotoren, V-Motoren, Sternmotoren) und Umlaufmotoren behandelt, während der Anhang die beiden Ausschreibungen für den besten deutschen Flugmotor bringt.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Das Reichsbank-Direktorium macht jetzt bekannt, daß die Zinsscheine für die 5proz. Schuldverschreibungen des Deutschen Reichs von 1915 (III. Kriegsanleihe) in die

endgültigen Stücke mit Zinsscheinen umgetauscht werden. Der Umtausch geschieht durch die Umtauschstelle für die Kriegsanleihen, Berlin W8, Behrenstraße 22, und sämtliche Reichsbankstellen mit Kasseneinrichtung bis zum 22. August d. J. kostenfrei.

Wir wollen nicht unterlassen, die Leser der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" darauf aufmerksam zu machen. Weiteres ist aus dem Anzeigenteil der Mai-Nummer unseres Blattes zu ersehen.

Kapok und Kapok-Bekleidung für die Luftschiffahrt. Vor einigen Jahren wurde ein großer Plan, den Atlantischen Ozean mit einem Luftschiff zu überqueren, zu verwirklichen gesucht. Man mußte bei der Erreichung dieses Luftschiffes auch mit einem Niedergehen auf dem Wasser rechnen, und man umgab daher die Gondel mit einem breiten, starken Kapokfender, der sie auch zweifellos im Notfalle mit Inhalt ausreichend schwimmend erhalten hätte. Dieser gute Gedanke ist inzwischen weiter ausgebaut worden. Die Gondeln einer Reihe von Freiballons sind mit Kapok abgepolstert und können daher Stößen bei der Landung besser begegnen, da solche durch das elastische Material erheblich abgeschwächt werden, ohne bei der Leichtigkeit eine wesentliche Gewichtsvermehrung herbeizuführen. Geht außerdem die Gondel auf Wasser nieder, ist sie voll tragfähig und vor dem Eindringen der Nässe geschützt. Die Lenkluftschiffe, deren Aufenthaltsräume für Besatzung und Passagiere die Größe unserer D-Zugwagen ausmachen, sollten in ihren Sitzgelegenheiten nur Kapok als Stopfmaterial verwenden, und bei jeder Fahrt für jeden Passagier Kapokrettungsgürtel und -westen mitführen. Außerdem sind Kapokbombenfender für Landungszwecke bei ihrer Leichtigkeit gegenüber solchen mit Jute usw. nicht zu entbehren. Die Besatzung trägt am besten in ihrer Uniform Kapokfutter. Besonders gilt dies für die Marineluftschiffe, wo im Falle einer Katastrophe selten Zeit vorhanden ist, Rettungswesten usw. anzulegen. Ein besonderes Kapitel erheischt die Verwendung des Kapoks für die Flugzeuge. Hier gebrauchen bereits seit Jahren die bedeutensten Fabriken der Branche den Kapok zum Polstern der Sitze im Flugzeug und des Randes der Karosserie. Gerade aber hier müßte das Material noch erheblich mehr angewandt werden. Wie der Seemann sein Schiff auch beim Untergang nicht verlassen will, so ist es heute das Bestreben der Flugzeugführer, ihr Flugzeug auch bei gefährlichen Stürzen nicht zu verlassen, nur muß alsdann der denkbarst beste Schutz gewährt werden, d. h. namentlich der Anprall der Karosserie ist möglichst abzuschwächen. Man halte den Boden denkbarst leicht, vermeide Holzpranken, Stahlplatten usw., sondern nehme nur starkes Segelleinen auf Filzuntergrund und polstere dies innen mit einer kräftigen, etwa 20 cm starken Kapokschicht ab. Auch die schwersten Stöße werden erfolgreich abgefangen, namentlich das Splittern und die damit verbundenen schweren Verwundungen werden zur Unmöglichkeit.

Es ist der erfreuliche Wunsch bedeutender Flugzeugkonstrukteure, auch im Flugzeug für die Insassen Schutz in weitestem Maße vorzusehen, und kann Kapok schon aus dem Grunde hier nicht übergangen werden, da es gewissermaßen das Aluminium unter den Fasern ist und leichtes Gewicht im Flugzeugbau eine hervorragende Rolle spielt. Für die Schwimmer der Wasserflugzeuge hatte man anfangs auch die Floßform vorgeschlagen, doch benutzt man heute größtenteils Bootsformen, die man in getrennte Kammern abteilt. Es ist nun mehrfach vorgekommen, daß ein solches Flugzeug bei Landungen in der Nähe der Küste auf spitze Steine aufgelaufen ist, die mehrere Kammern der Schwimmer zerrissen, und durch das Eindringen von Wasser den Wert der Schwimmer illusorisch machten. Hier ist es nötig, einen Notschutz zu schaffen, und zwar fülle man, unter Beibehaltung der Kammereinteilung, die Schwimmer mit Kapok an, was mit ganz geringer Gewichtsvermehrung getan ist. Die Schwimmer werden dadurch nicht nur an sich tragfähiger, sondern, werden Kammerzwischenwände zerrissen, bleibt die Tragfähigkeit trotzdem erhalten. Allerdings packe man den Kapok nicht lose in die einzelnen Kammern hinein, sondern polstere gewissermaßen die Kammern innen mit wasserdicht verpacktem Kapok ab. Es braucht kaum besonders darauf hingewiesen werden, daß auch die Luftschifferbekleidung Kapok aufweisen muß: In hohen Regionen bei niederen Temperaturen ein hervorragender Pelzersatz, tragfähig im Wasser und dabei von denkbar leichtem Gewicht. Auch ein Kapok-Sturzhelm existiert bereits, und hat sicher der Elastizität und seines leichten Gewichts wegen seine volle Berechtigung. Derzeitig wendet gerade die Kaiserliche Marine für ihre Fliegertruppen der Verwendung von „Kapoksteppstoff" erhebliches Interesse zu, und wird ein Teil der Sonderbekleidung vollständig mit Kapok ausgerüstet. Kapok wird von den Deutschen Kolonial-Kapok-Werken, Rathenow, hergestellt.

„Agfa" - Farben - Platten für Aufnahmen in natürlichen Farben. Der in photographischen Kreisen durch ihre „Agfa"-Erzeugnisse seit über einem Vierteljahrhundert bestens bekannten Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO 36, ist es gelungen, ihre seit Jahren unter Aufwendung beträchtlicher Mittel betriebenen Versuche zur Herstellung einer „Farbenplatte" für Aufnahmen in natürlichen Farben gerade zu dem Zeitpunkt zum Abschluß zu bringen und mit ihrem Erzeugnis auf den Markt zu kommen, wo mangels der Einfuhr ausländischen Materials ein besonders dringendes Bedürfnis für eine derartige Platte vorlag. Der uns vorliegende bezügliche Prospekt mit ausführlicher „Arbeitsvorschrift" enthält genaue Anweisungen für die Anwendung der neuen Platte, die in der Hauptsache mit jener für Autochromplatten übereinstimmt und durch die Photohandlungen ausgehändigt, auf Wunsch aber auch von der Fabrik postfrei zugesandt wird. Wenn auch in Anbetracht der durch die Verhältnisse bedingten schwierigen Produktionsverhältnisse vorerst nur die Größen 9 × 12 und 13 × 18 cm geliefert werden, so dürfte doch damit der Hauptbedarf gedeckt werden können, um so mehr, als der Verkaufspreis nur unwesentlich jenen der Friedenszeit für das fremdländische Fabrikat übersteigt. Passende „Agfa"-Gelbscheiben sind in den Größen 4½ × 4½, 6 × 6 und 8×8 cm erhältlich.

Es wäre zu wünschen, daß nicht nur jene Freunde der Photographie sich der neuen Platte bedienen, die bereits mit dem ausländischen Erzeugnis vertraut waren, sondern daß auch recht viele Neulinge auf dem Gebiete der Farbenphotographie sich der „Agfa"-Farbenplatte zuwenden, um der deutschen Industrie Anerkennung für ihre Regsamkeit zum Ausdruck zu bringen.


OBERURSELER UMLAUFMOTOR
FÜR EINDECKER
DOPPELDECKER
KAMPFFLUGZEUGE
MOTORENFABRIK OBERURSEL A G
OBERURSEL

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Stimmungsbild von der Ostsee-Küste. (Benninghoven phot.)

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstr. 38

20. Jahrgang Berlin, den 21. Juni 1916 Nummer 11/12

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 21. Juni 1916 | Nr. 11/12

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Bericht über die Kriegsteilnahme der Mitglieder des **Bayerischen Aero-Clubs**, vormals Münchener Vereins für Luftschiffahrt.

(Fortsetzung.)

Teilnehmer im Felde, Verwendungen, Auszeichnungen:

Kapff, K. v., Major u. Kdr. einer Feld-Art.-Mun.-Kol.; E. K. II., Verdienstkreuz für freiw. Krankenpflege.

Karpf, A., Major u. Kdr. eines Res.-Pionier-Batl.

Kiefer, A., Oberstleutnant a. D., bef. zum Oberst, z. Zt. in der Heimat verwendet; B. M. V. O. III. m. Schw.

Klein, Prof. Dr. G.; E. K. II.

Knorr, Robert.

Köberle, P., Oberst, bef. z. Generalmajor i. Kriegsministerium; E. K. II., Ehrenkomturkreuz des Fürstlich Hohenz. Hausordens, B. M. V. O. II. m. Schw.

Koch, Dr. K., bef. z. Stabsarzt bei einer Etap.-Mun.-Kol.; E. K. II.

Koch, Dr. O., Intendanturrat bei einer Feldintendantur; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw. a. Bande f. Kriegsverdienste.

Koelsch, K., Hauptmann, bef. z. Major u. Batl.-Kdr. bei einem Fuß-Art.-Regt.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Könitz, Exzellenz Freiherr v., General d. Kavallerie z. D., stellv. kdr. General eines Armee-Korps; E. K. I., Oester. O. d. eis. Krone I. m. d. Kriegsdekoration, König-Ludwig-Kreuz.

Kopplstaetter, M., Hauptmann d. R. u. Adjutant eines Landst.-Inf.-Batl.; B. M. V. O. IV. m. Schw.

Kreß, F. Freiherr v., Exzellenz, General d. Infanterie, in der Heimat verw.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. I. m. Schw., Großkreuz d. M. V. O. m. Schw.

Krueger, Leutnant a. D., bef. zum Oberleutnant einer Feldflieger-Abteilung.

Lamarche, C., Rittmeister u. Adjutant beim Stabe eines stellvertr. Gen.-Kommandos.

Lindpaintner, O., s. Zt. Mitglied d. K. B. Freiw.-Autom.-Korps, z. Zt. i. d. Heimat; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Locher, H., Flugzeugführer-Unteroff. in einer Flieger-Ersatz-Abteilung.

Lochmüller, K., s. Zt. Hauptmann b. e. Feldluftsch.-Abt., z. Zt. i. d. Heimat verwendet; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw., schwer verwundet.

Lohner, Franz, Hauptmann d. R. in einem Landw.-Inf. Regt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Maier, Dr. H., s. Zt. Geh. Kriegsgerichtsrat, z. Zt. i. d. Heimat verwendet; E. K. II., B. M. V. O. IV. mit Krone für Kriegsverdienste.

Mangl, M., Oberleutnant d. R., bef. z. Rittmeister bei einer Ers.-Abt. d. Garde-Trains.

Martienssen, Dr. O., Hauptmann d. L. bei einer Radiostation.

Massenbach, Freiherr v., Hauptmann und Batt.-Chef in einem Feld-Art.-Regt., schwer verwundet.

Mildner, Geh. Kommerzienrat; Rote Halbmond-Med. in Silber u. Bronze.

Moy, Graf Ernst v., Reichsrat, Oberstlt., bef. z. Oberst à la suite der Armee; König Ludwig-Kreuz.

Moy, Graf Max v. Exzellenz, Oberst à la suite d. Armee; E. K. II.

Müller, Fr., bei einer Radfahrer-Komp.

Müller-Peißenberg, H., bef. z. Feldwebellt. b. einem Armee-Flugpark; E. K. II., B. M. V. K. I. m. Schw.

Nadler, Gg., bei einem Res.-Inf.-Regt.

Nees, H., Major, bef. z. Oberstlt., Kdr. d. Pioniere eines A. K.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. III. m. Schw. u. IV. m. Kro. u. Schw.

Normann, F. v., Major d. R., Deleg. d. freiw. Krankenpflege; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw., Verdienstkreuz für freiwillige Krankenpflege (Kriegsauszeichnung).

Oswald, S. jr., Gefreiter b. einem Etappen-Kraftwagen-Park.

Pappenheim, Graf zu, Erlaucht, zeitweise stellvertr. Etappen-Delegierter bei einer Etappen-Inspektion; Rote Kreuz-Medaille und König-Ludwig-Kreuz.

Petri, Hauptmann u. Komp.-Chef in einem Res.-Inf.-Regt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw., schwer verwundet.

Pflueger, O. H., s. Zt. bei einem mobilen Lazarett-Ergänzungstrupp.

Picht, E., Kriegsfreiwilliger, bef. z. Offizier-Stellvertr. bei einer Reserve-Pionier-Komp.; E. K. II.

Popp, H., Hauptmann, Führer eines Rekr.-Dep.; E. K. II.

Preysing, Graf C. v., Rittmeister beim Stabe eines Chev.-Regt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Preysing, Graf J. v., Leutnant in einem schw. Reiter-Rgt., bef. z. Oberleutnant; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw., Herzogl. Braunschw. Kriegsverdienstkreuz.

Pschorr, Prof. Dr. R., Hauptmann d. R. a. D., bef. zum Major d. R. bei einer Inspektion d. B. A. K.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

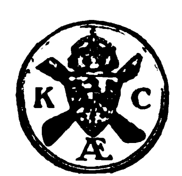
Regemann, H., Rittmeister d. R., bef. zum Major d. R. b. St. einer Inf.-Div.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schwertern.

Reichardt, O., Leutnant d. R. in einem Garde-Drag.-Regt., komd. z. einem Versuchsflugpark.

Reicholt, J., Landsturmmann, bei einem Ers.-Pferde-Depot.

Reindl, A., Unteroffizier bei einer Telegraphen-Abt.; E. K. II.
Reitmeyer, C., Major, bef. z. Oberstleutnant, Stabsoffizier eines Ing. u. Pionier-Korps; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Rettig, A., Hauptmann, bef. z. Major u. Abt.-Kdr. eines Feldart.-Reg.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Rosner, E., im Sanitätsdienst verwendet; König-Ludwig-Kreuz.
Roß, Dr. C., Leutnant d. R., bef. z. Oberleutnant, in einem Feld-Art.-Reg.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Roth, F., Major; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Ruffin, Frh. v., Major u. Adjutant bei einer Inf.-Div.; E. K. I. u. II.
Sachs, H., Oberleutnant u. Kommandant einer österr. Landst.-Ers.-Komp.; Ehrenzeichen II. Kl. für Verdienste um das rote Kreuz.
Sedlmayr, G., Geh. Kommerzienrat, Rote Halbmondmedaille in Bronze.
Sedlmayr, Fritz.
Seißer, A., Leutnant d. R., beim Stabe eines Feld-Art.-Reg.; E. K. II.
Simmerer, B., Oberstleutnant z. D., bef. z. Oberst und Regiments-Kdr. b. einer Fuß-Art.-Brig.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. III. m. Kro. u. Schw.
Simon, A., Gefreiter in einem Feld-Art.-Regt.
Sprunner v. Mertz, H., Oberleutnant, bef. z. Hauptmann u. Komp.-Führer b. einem Inf.-Reg.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Schedl, H., Geh. Kriegsrat, Feldintendant bei einem Gen.-Kdo.; E. K. II., B. M. V. O. III. m. Schw. a. Bande für Kriegsverdienste.
Schelkes, G., s. Zt. Hauptmann d. R., b. einer Feldluftschiffer-Abt., z. Zt. enthoben; E. K. II.
Schertel, K., Leutnant d. R. bei einer Res.-Art.-Mun.-Kolonne.
Scheuermann, E., Leutnant d. R. bei einer Feldflieger-Abt.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Schneider, Wolfg., Zahlmeister bei einer Etappen-Kraftw.-Kol.; E. K. II.
Schnitzer-Fischer, Kriegsfreiw., bef. z. Leutnant d. R. b. einer Feldluftschifferabteilung; E. K. II.
Schmauß, Dr. A., Off.-Stellvertr., bef. z. Leutnant d. L., Vorstand einer Feldwetterstat. eines A. O. K.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw. (Schluß folgt.)

Die Geschäftsstelle.



Kaiserlicher Aero-Club.

1. Eisernes Kreuz 1. Klasse:
Hauptmann Schott, in einer Feldluftschiffer-Abteilung.
Hauptmann Erler, bei einer Militär-Eisenbahn-Direktion.
Hauptmann Stelling, Kommandant eines Luftschiffes.

2. Aufgenommen in den Club:
Oberleutnant d. Res. und Oberingenieur Hans Schemensky aus Stuttgart, jetzt in einer Feldflieger-Abteilung.

3. Um die geselligen Herren-Abende im Club an den Dienstagen jeder Woche wieder aufleben zu lassen, werden unsere Mitglieder hiermit ergebenst eingeladen, sich gelegentlich an ihnen freundlichst zu beteiligen.

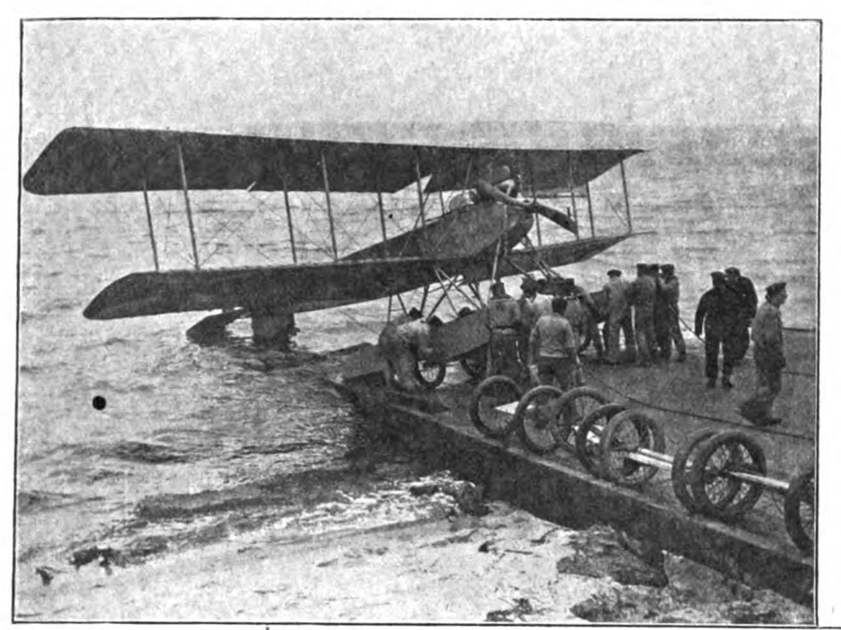
Heldentod von Fliegeroffizieren. Oberleutnant Hans Opel von einem Pionier-Regiment, kommandiert zu einem Armee-Flugpark, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und der Hessischen Tapferkeitsmedaille, ist an den Folgen eines Absturzes in einem Kriegslazarett verstorben. — Der Leutnant Christian Völker aus Kitzingen, Flugzeugführer bei einer Kampfstaffel, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl., fand auf einem Erkundungsfluge den Heldentod. — Als Fliegeroffizier ist bei seinem zweiten Fluge der Leutnant Georg Jesco von Puttkamer, erst 19 Jahre alt, über den feindlichen Linien durch eine feindliche Kugel getötet worden. Er war ein Sohn des Oberstleutnants von Puttkamer, Kommandeurs eines Infanterie-Regiments, und besaß das Eiserne Kreuz sowie das österreichische Militär-Verdienstkreuz. Der Verstorbene war der elfte Puttkamer, der in diesem Kriege den Heldentod fand. — Der Oberleutnant eines bayerischen Infanterie-Regiments, Georg Krafft, kommandiert zu einer Feldflieger-Abteilung, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern, ist im 26. Lebensjahre vor dem Feinde gefallen. Seit Herbst 1911 war er Offizier. — Am 21. Mai fanden durch Absturz mit dem Flugzeug den Heldentod Heinrich Holthöfer, Oberleutnant in einem bayerischen Infanterie-Regiment und Beobachter bei einem Kampfgeschwader, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern, und Karl Stöber, Leutnant d. R. und Flugzeugführer bei einem Kampfgeschwader. Schon in den ersten Kriegsmonaten schwer verwundet, zogen beide vor kurzem erneut ins Feld. — Im Mai 1916 fiel auf dem Felde der Ehre Rudolf Curt Held, Leutnant d. L. bei einer Feldluftschiffer-Abteilung, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl.

Georges Lacaze †. Am 2. Juni unternahm Georges Lacaze, der Bruder des französischen Marineministers, Admiral Lacaze, in Le Bourget einen Aufstieg als Fahrgast des Hauptmanns Cotterets. In 300 m Höhe fing das Flugzeug aus unbekannter Ursache Feuer, und man sah, wie die beiden Insassen aus dem Flugzeug hinaussprangen und abstürzten. Beide wurden auf der Stelle getötet.

Der Französische Aero-Club hat kürzlich in Paris seine jährliche Hauptversammlung unter dem Vorsitz von Mr. Deutsch de la Meurthe abgehalten. In einer Gedächtnisrede auf die im Felde der Ehre gefallenen Mitglieder teilte dieser mit, welche Verluste der Verband erlitten habe: 30 getötet, 28 verwundet, 3 vermißt, 18 gefangen (wovon einer entwichen). Ein Mitglied erhielt das Großkreuz der Ehrenlegion, zwei wurden Großoffiziere, drei Offiziere, 37 Ritter der Ehrenlegion, 11 erhielten die Militärmedaille, 127 wurden im Tagesbefehl erwähnt und 95 im Grade befördert. Der Generalsekretär G. Besancon bedauerte, nicht die Zahlen nennen zu dürfen, die einen Begriff von der erstaunlichen Leistungsfähigkeit der französischen Luftschiffahrt geben würden; immerhin seien im Jahre 1914/1915 mehr Fliegerzeugnisse erteilt worden als in den besten Zeiten während des Friedens. (Man erinnere sich, daß der Ae. C. F. jedem geprüften Heeresflieger auch das französische Fliegerzeugnis ausstellt.) Sodann erwähnte er Welthöchstleistungen von Audemars, Verrier und Poirée, natürlich ohne sich bemüßigt zu fühlen, die höher stehenden Leistungen von Linnekogel und Oelerich als bestehend anzunehmen! Für das Blühen des Verbandes spreche der Beitritt von 72 neuen Mitgliedern. Der Verband wird ein „Goldenes Buch" anlegen, in dem alle Heldentaten der Flieger in diesem Kriege gesammelt werden sollen. Bei den Wahlen wurde ein Drittel der ausscheidenden Vorstandsmitglieder ergänzt. Neugewählt wurden die Herren Bachelard, Balsan, Barthou, Bréguet, Graf Contades, Delebeque, Eiffel, M. Farman, Major Ferrus, Granet, Goupy, Kapferer, Lahm, Leblanc, André Michelin, Perrier, Quinton, Schelcher und Schneider.

Amerikanisches Miliz-Fliegerkorps. 16 Staaten Nord-Amerikas haben ihre Einwilligung zu der Errichtung eines Miliz-Fliegerkorps, dem Lieblingsgedanken des Amerikanischen Aero-Clubs, gegeben, und wollen diesen wichtigen Zweig des militärischen Dienstes ausbauen, sowie sie genügend Geld für den Unterhalt des Korps und die Anschaffung von Flugzeugen gesammelt haben.

Durchschnittlich 15 Flugzeuge werden täglich von Amerika nach Europa versandt, und zwar stammen diese aus 4 Fabriken. Diese sehr große Zahl gelangt bereits seit ungefähr einem Jahre zur Ausfuhr, so daß auch in diesem Erwerbszweige Amerika sein Schäfchen ins Trockene gebracht hat.



Von unserem Marine-Flugwesen.

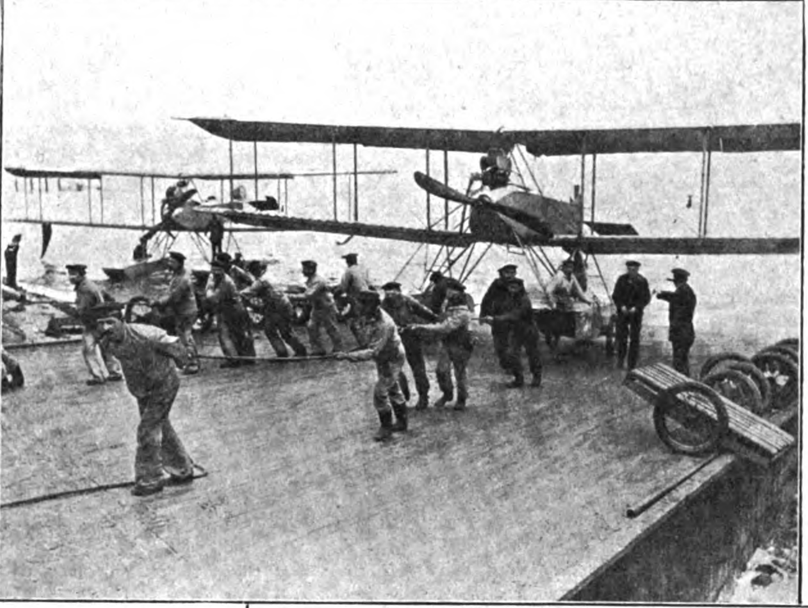
Wie ein Wasserflugzeug an Land gebracht wird.

Links: Das Flugzeug ist, nachdem im Wasser unter die beiden Schwimmer die Schwimmerwagen untergeschoben worden sind, mit eigener Kraft auf die Rampe gerollt und wird während des Anseilens festgehalten. Der Schwanzschwimmer schwimmt noch im Wasser.



Rechts: Etwa 20 Matrosen sind erforderlich, um es hochzuziehen. Als Gegengewicht zum Flugzeugschwanz sitzt ein Matrose vorn auf dem linken Schwimmer. (Links ein Wasser-Doppeldecker schwimmend.)







Unten: Die Fahrt auf dem Lande nach dem heimatlichen Schuppen. Die roten Wimpel an den Tragflächen-Enden zeigen an, daß das Flugzeug Probeflüge ausgeführt hat.



Welthöchstleistungen in Italien. Am 10. Mai stieg auf dem Flugfeld von Mirafiori der Fliegerunterleutnant Attilio Baldioli auf einem mit zwei Le Rhône-Motoren versehenen Caudron-Zweidecker mit Ingenieur Marsaglia als Fahrgast auf, und erreichte in 59 Minuten die Höhe von 5600 m, 350 m mehr als der frühere Inhaber der Höchstleistung Guido Guidi (?). Diese Leistung überbot an derselben Stelle am 17. Mai der Franzose V. Louvet mit einem Soldaten als Mitflieger, ebenfalls auf einem Caudron-Zweidecker, indem er bis zu 6240 m aufstieg (?). Eine neue italienische Fliegerschule ist im Auftrag der Heeresbehörden von einem — Schweizer eingerichtet worden, vom Montblanc-Flieger Parmelin. Als Mitarbeiter hat er seine beschäftigungslosen schweizerischen Berufsgenossen Reynold, Wyß und Taddeoli herbeigezogen, was man in der Schweiz nicht gerade gern sieht.

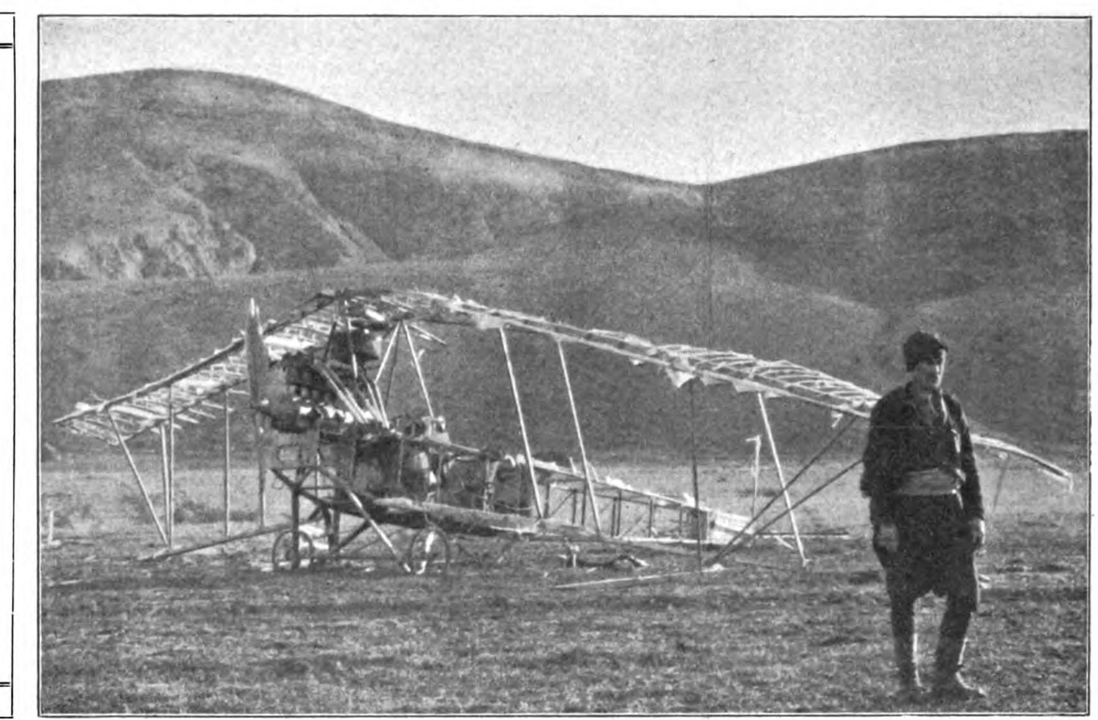


(Grohs, Berlin, phot.)

STAND- ODER UMLAUFMOTOREN?

Von Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr, Friedrichshafen a. B.

War schon bei den ersten Flugzeugen der Erfolg lediglich eine Motorenfrage, so ist dies heute nicht weniger der Fall, wo wir doch wesentlich leichtere und dabei stärkere Motoren besitzen als damals. Dies gilt ebenso für Luftschiffe wie für Flugzeuge, bei denen die Frage des Motorfluges im allgemeinen schwierigere Konstruktionsbedingungen stellt, als die aerostatischen bzw. aerodynamischen Forderungen. Die Bedeutung der Motorfrage läßt sich am besten daraus erkennen, daß, während man früher zu einem Flugzeug einen zweckentsprechenden Motor suchte, heute das Flugzeug zu dem zur Verfügung stehenden Motor von einer dem Zweck entsprechenden Stärke konstruiert wird.

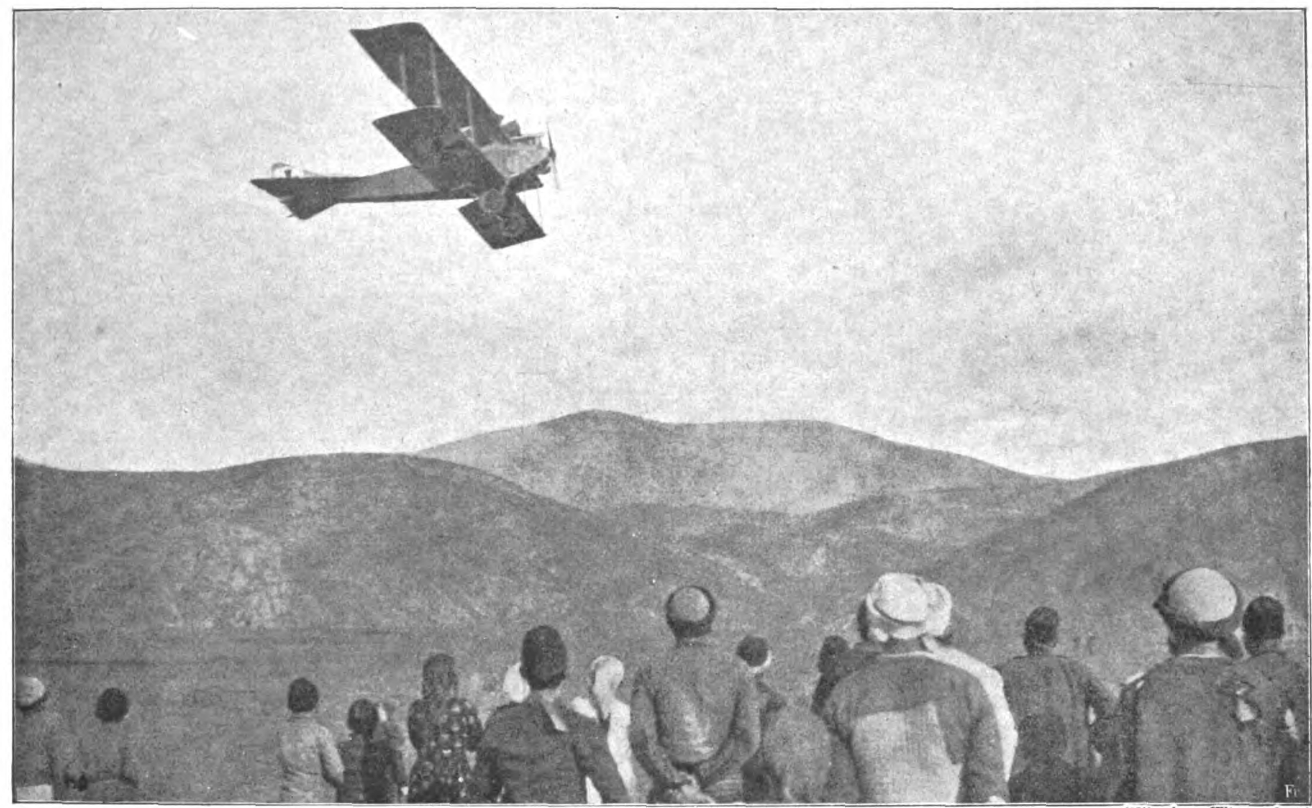


(Kilophot, Wien, phot.)

Abgeschossenes feindliches Flugzeug auf dem südöstlichen Kriegsschauplatz.

Es ist bekannt, daß vor dem Kriege in Frankreich fast ausschließlich Rotationsmotoren verwendet worden sind, während die deutschen Heeresflugzeuge fast ausnahmslos mit wassergekühlten Standmotoren ausgerüstet worden waren. Die maßgebenden Gründe für die einseitige Verwendung eines bestimmten Motorsystems dort und hier lassen sich schwer festlegen, denn beide Motorenarten haben ihre Vorteile und Nachteile und müssen unter Berücksichtigung ihrer Verwendung in für bestimmte Zwecke gebauten Flugzeugen als gleich gebrauchsfähig angesehen werden. Wenn die deutsche Heeresverwaltung in ihren Ausschreibungen dem Standmotor den unbedingten Vorzug gab, so hatte das sicher seine triftigen Gründe. Von seiten der Motoren- und Flugzeugindustrie wurden ihr aber dafür immer Vorwürfe gemacht, weil sie durch diese Einseitigkeit angeblich die Konkurrenz des Auslandes ausschaltete, die unserer Motorenindustrie nur von Vorteil hätte sein können. Andererseits hat wohl die Heeresverwaltung geglaubt, durch die Zulassung von nur deutschen Motoren — die immer Standmotoren waren —, die deutsche Motorenindustrie dadurch leistungsfähiger zu machen, da sie ja allein nun den ganzen Bedarf zu decken hatte. Erst nachdem nach ihrer Ansicht zuverlässige deutsche Motorenbauarten sich entwickelt hatten, hob sie die Bestimmung auf, die bei großen Wettbewerben ausländische Motoren verbot, bevorzugte aber dennoch die deutschen Erzeugnisse. Dadurch mußte bald auch die deutsche Industrie notgedrungen Umlaufmotoren hervorbringen, um gegen die ausländischen Motoren der gleichen Bauart erfolgreich auftreten zu können. Vielleicht war man sich auch vor dem Kriege noch nicht im ganzen Umfang der zahlreichen Aufgaben bewußt, die den Flugzeugen im Krieg zufallen, durch welche eine weitgehende Spezialisierung der Flugzeugbauarten, den ihnen zufallenden Aufgaben entsprechend, sich als notwendig erwiesen hat. Diese Spezialisierung, bei der es darauf ankommt, bei den einzelnen Flugzeugbauarten alle für ihre Spezialaufgaben nur denkbaren günstigen und fördernden Momente auszunutzen, macht es nun auch zur Notwendigkeit, die Vor- und Nachteile der Stand- und Umlaufmotoren aufs genaueste gegeneinander abzuwägen, um sich für den günstigeren von beiden für die Spezialtype zu entscheiden.

Ueber die verschiedenen dem Flugzeug zufallenden Aufgaben wurde schon mehrfach in dieser Zeitschrift gesprochen und über die Beurteilung der einzelnen Flugzeugarten durch unsere Gegner wurde auf S. 124 ff. (Heft 9/10 der D. L. Z. 1916) eingehend berichtet. Es sollen nun im folgenden einige der Hauptmomente für die Entscheidung, wo sich ein



(Kilophot, Wien, phot.)

Abfliegendes Flugzeug auf dem südöstlichen Kriegsschauplatze.

Standmotor oder ein Umlaufmotor als günstiger erweist, betrachtet werden. Es ist hierbei zu berücksichtigen, daß über das Verhalten der beiden Motorenarten im Felde noch keine vergleichenden Erfahrungen bekanntgeworden sind, die ja wohl für später von ausschlaggebendem Einfluß bei der Entscheidung dieser Motorenfrage sein werden.

1. Die Gewichtsunterschiede zwischen Stand- und Umlaufmotoren sind ja im allgemeinen bekannt. Es sei nur im besonderen auf den Aufsatz über französische Flugmotoren auf S. 120 (Heft 9/10 der D. L. Z. 1916) hingewiesen und ergänzend erwähnt, daß bei vergleichenden Berechnungen für die gesamte Motoranlage, einschließlich Einbau und Leitungen, für Standmotoren ein Durchschnittsgewicht von 2,5 kg pro PS, für Umlaufmotoren von 1,5 bis 1,6 kg eingesetzt wird. Letztere Gewichtszahl erscheint jedoch ein wenig zu niedrig, und sie dürfte sich vor allem bei den heutigen stärkeren Rotationsmotoren auf etwa 1,7—1,8 erhöhen.

2. Eine größere Bedeutung als dem Eigengewicht des Motors ist wohl den Größenverhältnissen und der Raumbeanspruchung der verschiedenen Motorengattungen zuzusprechen. Der Standmotor mit seinen hintereinander gereihten Zylindern verlangt eine wesentliche Verlängerung des Flugzeugrumpfes und führt zu einer auf eine erheblich lange Strecke ausgedehnten Gewichtsverteilung. Außerdem trägt der Einbau mit den zwei langen Motorschwellen wesentlich zur Gewichtsvermehrung bei, während der Umlaufmotor eine bedeutend kürzere Raumtiefe zum Einbau verlangt und bei seinem gleichmäßigeren und erschütterungsfreien Lauf wohl auch keiner so starken Lagerungen bedarf. Vor allem ermöglicht er es aber auch, das Motoraggregat, die Betriebsstoffbehälter und die Insassen in einem verhältnismäßig kurzen Stück des Rumpfes zusammen unterzubringen und so die Gewichte beim Schwerpunkt zu vereinigen, wodurch eine größere Beweglichkeit des Flugzeuges ermöglicht wird und auch im ganzen eine leichtere Bauart erreicht werden kann. Hierin ist wohl der bedeutendste Vorteil des Umlaufmotors zu sehen. Wenn man z. B. die Gewichtsberechnung nach der von Ingenieur Hinderscheidt, Adlershof,*) vorgeschlagenen Art anwendet, bei der das Gewicht des Motoreinbaues $\frac{G \times 2{,}5}{9{,}5}$ für Standmotoren ist, wobei G das Gewicht des ganzen Flugzeugs bedeutet, für Umlaufmotoren $= \frac{G \times 1{,}6}{9{,}5}$ ist, so ergibt sich für eine Maschine von etwa 665 kg ein Motorgewicht von 175 kg für den Standmotor und von 112 kg für eine Umlaufmotorenanlage, was etwa Motoren von 80 PS entspräche. Würde man den Gewichtsunterschied der Motorenanlage von 53 kg nicht durch Nutzlast ausgleichen, so ergebe sich für die beiden gleichstarken, 612 bzw. 665 kg schweren Maschinen eine Belastung von 7,6 bzw. 8,3 pro PS, wodurch demnach das Flugzeug mit Umlaufmotor im Vorteil wäre. Das Motorgewicht spielt eben dadurch eine große Rolle, daß mit der Steigerung des Gewichts der Motoranlage eine entsprechende Steigerung des gesamten Flugzeuggewichts in allen Konstruktionsteilen verbunden ist. Dies zeigt sich auch in der von Prof. Bendemann**) eingeführten Konstruktionsziffer:

*) Siehe „Der Motorwagen" vom 31. Mai 1914, S. 357.

**) Siehe „Zeitschrift für Flugtechnik und Motorluftschiffahrt" vom 27. Juni 1914, F. Bendemann: „Ein Vergleich zwischen Stand- und Umlaufmotoren auf Grund der Arbeitsgleichung des Flugzeugs.

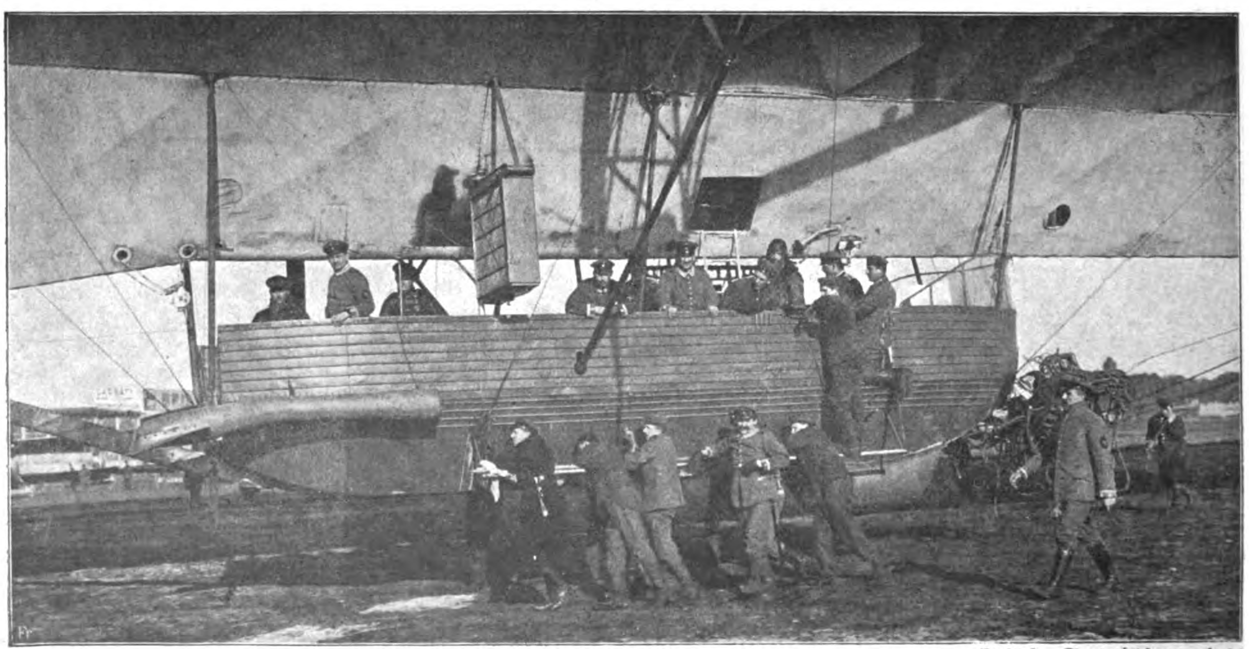
$$c = \frac{\text{Gesamtgewicht des Flugzeugs}}{\text{Nutzlast} + \text{Gew. d. Motoranlage}}$$

Es geht aus dieser Formel deutlich hervor, wie durch die Aenderung des Motorgewichts die Gewichtsverhältnisse der ganzen Maschine beeinflußt werden.

3. Zur Motoranlage muß auch der Betriebsstoff und der Betriebsstoffbehälter gerechnet werden und, wie Bendemann a. a. O. rechnerisch nachweist, ist der Brennstoffverbrauch von ausschlaggebender Bedeutung für die Wahl von Stand- oder Umlaufmotoren. Er kommt zu dem Ergebnis, daß im allgemeinen bei Flugzeugen von großer Geschwindigkeit, von denen aber nur kurze Flugdauer von weniger als vier Stunden verlangt wird, der Umlaufmotor einwandfrei überlegen ist, daß aber für lange Flüge und bei nicht so großen Forderungen an die Geschwindigkeit fast immer der Standmotor überlegen sein wird. Er legt dabei einen Brennstoffverbrauch von 0,3 kg pro PS/Stunde für den Standmotor und von 0,5 kg für den Umlaufmotor zugrunde. Aber gerade hierin kommt die Spezialisierung der Flugzeuge am meisten zur Geltung. Für die Kleinkampfflugzeuge wird Geschwindigkeit als die wichtigste Forderung aufgestellt, so daß bei ihnen wohl immer ein Umlaufmotor angebracht sein wird. Allerdings kommen gerade auch hier das Verhalten der Motoren im Felde und die Zuverlässigkeit ihres Betriebes sehr in Frage, was unter Umständen doch zur Bevorzugung eines Standmotors führen kann. Der wichtigste Punkt hierbei ist wohl der, daß man Umlaufmotoren mit den hohen Pferdestärken wie die Standmotoren noch nicht erfolgreich durchkonstruiert hat.

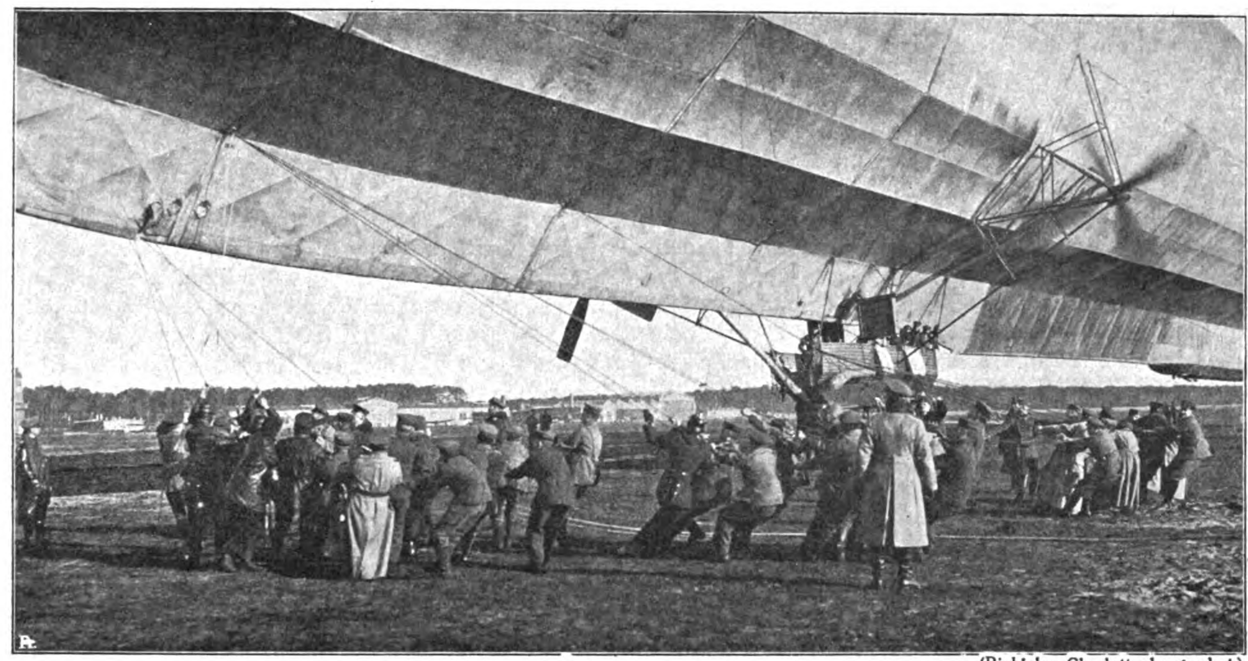
4. Ein nicht unwesentlicher Punkt ist die Betriebssicherheit und Lebensdauer der Motoren. Hierin dürfte wohl unstreitig der Standmotor überlegen sein, da er doch eine mindestens 30 Prozent längere Benutzung zuläßt. Aber die Berücksichtigung der Lebensdauer kann man auch auf das Flugzeug beziehen; denn die leichtere Motoranlage veranlaßt zu einer Bauweise, deren Festigkeit, zumal in Frankreich nur etwa dreifache Sicherheit verlangt wird, mit der durch die leichten Flugzeuge erreichten Geschwindigkeit nicht im richtigen Verhältnis steht.

Daß bei unseren Gegnern nur zu oft in der Leichtigkeit der Bauart zu weit gegangen wird und der Sicherheitsgrad ein vollkommen ungenügender ist, zeigt ein englischer Brief, der von einem Fliegeroffizier stammt und im Oberhaus kürzlich von Lord Montagu bekanntgegeben wurde. Es wird darin folgendes mitgeteilt: „Ein Fliegergeschwader verließ am Sonntag, ..., und zwar bestand es bei der Abfahrt aus zwölf Flugmaschinen. Zurzeit sind von diesen zwölf Flugmaschinen nur noch drei unbeschädigt. Der Flug sollte bei sehr gutem Wetter nach Dover gehen. Bei der ersten Maschine explodierte ein Zylinder, der sich beim Aufstieg bereits warmgelaufen hatte; aber es gelang dem Flieger, sich bis nach Soreham mit den anderen Zylindern durchzukämpfen. Eine zweite Maschine hatte eine Motorstörung, mußte umkehren und unterwegs landen. Auch die dritte Maschine hatte Motorstörung, ging auf ungünstigem Gelände nieder und wurde schwer beschädigt. Die vierte Maschine kam in einen Sturm und wurde gleichfalls schwer mitgenommen. Bei drei anderen Maschinen brach der Motoreinbau, und zwei von ihnen sind vollständig unbrauchbar geworden. Die achte Maschine kam ohne weitere Störung in Dover an, aber bei der Landung flog sie in Stücke, und ihr Führer, einer unserer besten Piloten, wurde schwer verletzt und liegt jetzt im Hospital. Vier von den Maschinen verließen Dover erst am nächsten Morgen, um über den Kanal zu fliegen. Drei erreichten das Hauptquartier ohne Mißgeschick, die vierte verwandelte sich noch im Schuppen in einen Trümmerhaufen. Zwölf Maschinen flogen also auf, vier kamen an und drei sind nur noch ganz. Vielleicht wird man bei den Behörden nun einsehen,



(Riebicke, Charlottenburg, phot.)

Ausbildung von Zeppelin-Mannschaften am Schulschiff „Hansa“: Uebungen in und an der Gondel.



(Riebicke, Charlottenburg, phot.)

Ausbildung von Zeppelin-Mannschaften am Schulschiff „Hansa“: Uebungen zum Einholen des Luftschiffes bei der Landung.

daß, was jeder Subalternbeamte weiß, richtig ist, nämlich, daß die Motoren nicht gut sind.“ — — —

Diese Zustände geben ein trauriges Bild der Verhältnisse im Flugwesen unserer Gegner. Wie schon oben erwähnt, ist es aber nicht nur das schlechte Arbeiten der Motoren, — England verwendet meist französische Umlaufmotoren, aber auch nachgebaute Austro-Daimler-Motoren —, sondern vor allem die zu schwächliche Bauart der Flugzeuge, der diese Unfälle zuzuschreiben sind.

Wenn man die außerordentlich häufigen schweren Uuglücksfälle in Erwägung zieht, die von den französischen Zeitungen immer von den Flugplätzen im Lande gemeldet werden, kann man einen Rückschluß ziehen, wie hoch der V e r b r a u c h a n F l u g z e u g e n d i e s e r l e i c h t e n B a u a r t i m F e l d e sein muß. Darin wird auch m i t e i n G r u n d für die großen Bestellungen unserer Gegner in Amerika zu suchen sein. Die vergleichende Statistik hierüber wird nach dem Kriege auf die weitere Entwicklung des Heeresflugwesens nicht ohne merklichen Einfluß sein. Allerdings hat ja wohl der Stellungskampf insofern Vorteile mit sich gebracht, als nunmehr die Flugstützpunkte für lange Zeit am selben Orte liegen bleiben können, was e i n e n g u t e n A u s b a u d e s F l u g p l a t z e s z u r F o l g e h a t. Aber, wenn es gilt, in bedecktem Gelände auf kleinem Raum eine Notlandung zu machen, dann wird wohl die kräftiger gebaute Maschine überlegen sein, zumal die kleinere infolge ihrer größeren Geschwindigkeit einen größeren Landungsplatz verlangt. G a n z a n d e r s s i e h t d i e s e F r a g e a b e r v o m G e s i c h t s p u n k t d e s K a m p f f l i e g e r s a u s. F ü r i h n s i n d W e n d i g k e i t u n d S c h n e l l i g k e i t s e i n e s F l u g z e u g s L e b e n s b e d i n g u n g e n ! Bei diesen kleinen Flugzeugen kommt auch nur eine zwei- bis dreistündige Flugdauer in Betracht, so dass also der gesteigerte Brennstoffverbrauch des Rotationsmotors und das etwas größere Gewicht der Brennstoffbehälter, das mit 0,2 kg pro 1 kg Benzin eingesetzt werden kann, kaum ins Gewicht fallen. Es wird demnach für solche Maschinen sich wohl immer ein Umlaufmotor empfehlen, da u n t e r a l l e n U m s t ä n d e n e i n H ö c h s t m a ß v o n G e s c h w i n d i g k e i t e r r e i c h t w e r d e n m u ß und die Ge-

Flugzeug	Motor		PS	Nutzlast kg	Gewicht kg	Geschwindigkeit km/st	Belastung kg/PS	Flugstrecke km
Nieuport-Eindecker 1911	Nieuport 1911*	Umlaufmotoren * bzw. ähnliche	28	75	250	107	9,0	250
„ 1911/12 (vom franz Militär-Wettbewerb) .	Gnôme 1911		100	300	840	117	8,4	100
Deperdussin - Renn - Eindecker (Gordon-Bennett 1913)	Gnôme 1913		130	75	610	204	4,7	300
L. V. G.-Eindecker 1914 (Dreiecksflug)	Oberursel		72	90	500	140	7,0	400
Wright-Doppeldecker	N A G	Standmotoren mit Wasserkühlung	50	150	480	80	12,6	100
Albatros-Doppeldecker	Mercedes 1914		100	200	840	117	10,4	100
Aviatik-Doppeldecker (bei Ingolds 16-Stunden-Flug) . . .	Mercedes 1914		100	80	1220	80	12,2	1300
D F. W.-Doppeldecker (vom Dreiecksflug)	Benz 1914		150	130	1060	138	7,7	300
Roland-Doppeldecker	Mercedes 1914		100	200	980	99	9,8	200
Etrich-Taube	Mercedes 1914		100	200	840	115	8,4	450
Rumpler-Eindecker	Mercedes 1914		100	200	860	112	8,6	100

fahr eines Bruches bei einer Landung hinter der des Abgeschossenwerdens in den Hintergrund treten muß. Nach der von Prof. Bendemann aufgestellten „Gleitzahl" des Flugzeuges ergibt sich für Flugzeuge von kleinem Aktionsradius und geringer Belastung die Tatsache, daß sie, mit einem Standmotor ausgerüstet, die von dem Deperdussin-Eindecker 1913 beim Gordon-Bennett-Rennen gezeigte Geschwindigkeit von 204 km in der Stunde nie erreichen können ohne ganz bedeutende Verbesserung der aerodynamischen Eigenschaften, die aber heute noch nicht durchgeführt werden konnten.

Andererseits kann man auf Grund derselben Berechnung ein größeres Flugzeug mit viel Nutzlast, das mit einem Umlaufmotor versehen ist, infolge der zu großen Betriebsstoffgewichte und der dadurch bedeutend verminderten Geschwindigkeit (auf etwa 60 km/Stunde) einen größeren Aktionsradius als etwa 1100 km praktisch nicht erhalten, sondern dies wäre nur den Flugzeugen mit Standmotor vorbehalten. Für Dauerleistungen haben sich die Umlaufmotoren infolge der nicht ausreichenden Kühlung überhaupt als sehr wenig geeignet erwiesen.

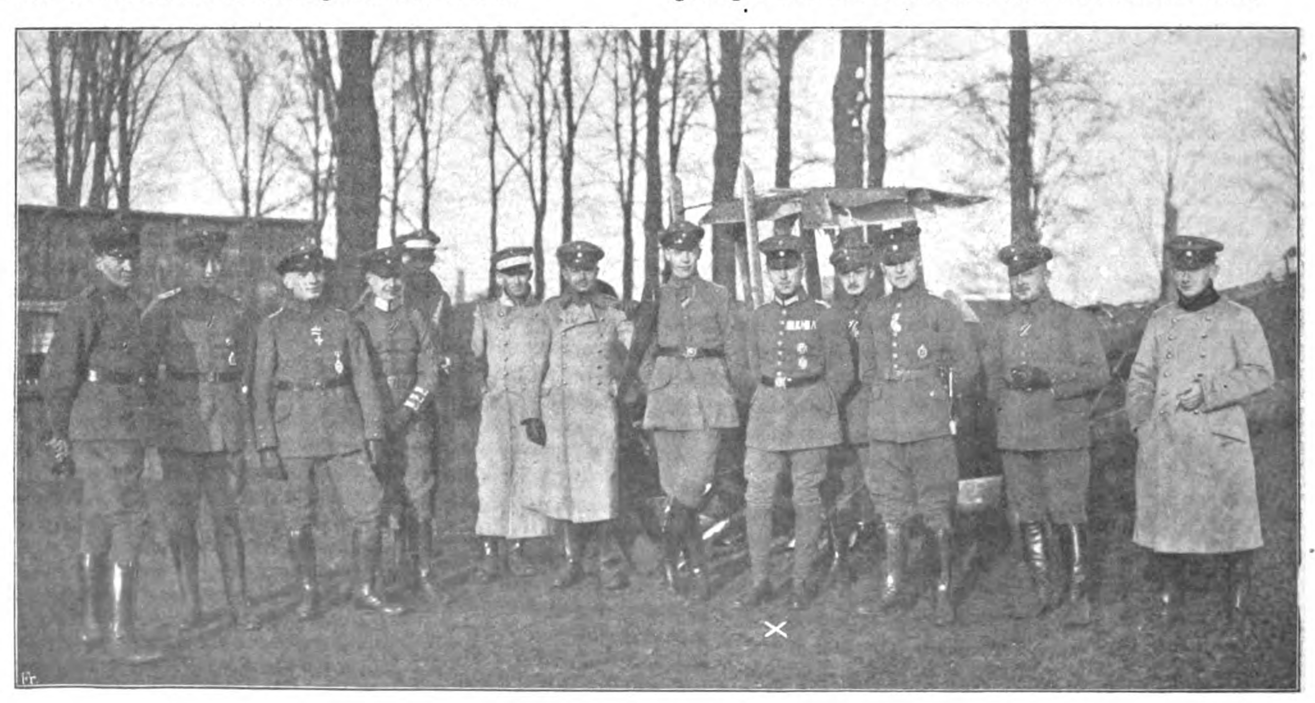
Die vorstehende Tabelle, deren Daten dem erwähnten Aufsatz von Professor Bendemann entnommen und durch die Angaben der Belastung pro PS ergänzt sind, zeigt deutlich das Verhältnis von Geschwindigkeit und Gewicht zur aufgewendeten Motorkraft und der unter diesen Verhältnissen zu erreichenden Flugstrecke.

Wie schon erwähnt, können Aenderungen der aerodynamischen Eigenschaften der heutigen Flugzeuge und anderweitige Tatsachen, die sich im Felddienst herausgestellt haben, das Bild stark verschieben und zu anderen Gründen für die Bevorzugung des einen oder des anderen Motors führen. Welche Erwägungen für die heutigen Kriegsflugzeuge maßgebend sind, darf hier nicht erörtert werden. Daß alle sich ergebenden Vorteile aufs schärfste ins Auge gefaßt werden, verlangt nicht nur die Konkurrenz der heimischen Flugzeugindustrie, sondern vor allem die des Auslandes, dessen ebenfalls mit Aufbietung aller Mittel verbesserten Maschinen nicht nur immer etwas Gleichwertiges, sondern möglichst Ueberlegenes gegenübergestellt werden muß. Denn bei der heutigen Abhängigkeit des ganzen Kriegswesens von der Erkundung und der Feuerleitung durch die Flugzeuge ist ein strategischer Erfolg eine direkte Folgeerscheinung von den durch Kampf- und Aufklärungsflugzeuge erreichten Höchstleistungen in den diesen Spezial-Flugzeug-Bauarten zufallenden Sonderaufgaben.

Das neue französische Generalinspektorat des Heeresflugwesens ist mit Oberstleutnant Girod besetzt worden. Seine erste Amtshandlung war die Uebergabe der Fahne an die fünfte Waffe, die nach gallischer Sitte mit Phrasenschwall zu einem großartigen Ereignis aufgebauscht wurde.

Briefbeförderung mittels Flugzeug. In einem Jahresbericht für 1915 empfiehlt der amerikanische Post-Staatssekretär Burleson, eine Summe von 50 000 Dollar für die Anlage von postalischen Briefbeförderungen mittels Flugzeug zu genehmigen. Er hat seinen Vorschlag durch Aufstellung einer langen Liste von Gegenden bekräftigt, wo die Postaustragung mittels Flugzeug eine große Zeitersparnis gegenüber der Eisenbahnbeförderung bedeuten würde.

Die Zerstörung des französischen Lenkschiffs „T" ist nun auch im französischen Heeresbericht zugegeben worden, und daraufhin läßt die Zensur einige nähere Angaben durch. Befehlshaber des „T" war Schiffsleutnant Barthélemy de Saizieu, der Bruder des gleichnamigen, jüngst von den Türken bei Port Said gefangengenommenen Schiffsleutnants de Saizieu. Das Luftschiff war von Paris abgefahren, hatte in der Provence das Festlandsgebiet verlassen und stürzte in der Nähe der sardinischen Küste ins Meer. Ein zu Hilfe eilendes französisches Kriegsschiff kam zu spät. Es konnten von der sechsköpfigen Besatzung bloß vier Leichen geborgen und von diesen bloß drei identifiziert werden.



Flieger-Oberleutnant Immelmann (×), welcher mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet wurde, im Kreise seiner Kameraden. Im Hintergrund die Reste eines der von ihm abgeschossenen englischen Flugzeuge.

ZUR GESCHICHTE DER LUFTSCHRAUBE (TREIBSCHRAUBE).

Von Ingenieur Georg Cohn, Berlin.

Die technischen Errungenschaften auf dem Gebiete der statischen wie dynamischen Luftschiffahrt, namentlich die geradezu rapiden Fortschritte der Flugzeugindustrie sind in diesem Kriege zu ungeahnter Geltung gekommen. Luftschiff und Flugzeug haben sich als Kriegsmittel ersten Ranges bewährt, und ihre Bedeutung als Aufklärungs- und Angriffswaffe hat selbst die kühnsten Erwartungen der Fachleute übertroffen.

Vor allem hat sich in diesem Kampfe um unsere Existenz gezeigt, daß wir ein volles Recht haben, mit anderen Nationen an der Spitze der Kultur und nicht zuletzt technischer Kultur zu marschieren. Erfindungsgabe, Gewissenhaftigkeit und namentlich die für uns typische unermüdliche Ausdauer haben selbst auf dem technisch so spröden Gebiete des Lenkballonwesens Ueberragendes geleistet, wie es die großen Erfolge unserer Zeppeline zeigen.

Wenn auch nicht vergessen werden darf, daß in dieser Beziehung die grundlegenden Erfindungen zum Teil vom Ausland ausgingen, darf uns das Verdienst nicht geschmälert werden, daß wir vermöge ernster systematischer Arbeit unserer Gelehrten und Techniker in hohem Grade zur Entwicklung der Luftschiffahrt beigetragen haben.

Motorische Kraft und Vortrieb waren vornehmlich die springenden Punkte, die für die Entwicklung des Lenkballons und des Flugzeuges in Betracht kamen; es mußte einerseits ein Motor konstruiert werden, der hohe Leistungsfähigkeit mit geringem Gewicht verband, andererseits ein Propeller, der in einem so nachgiebigen Medium, wie die Luft es ist, wirkungsvoll und dabei ökonomisch arbeitete. Während die Herausbildung des Leichtgewichtmotors erst einige Jahrzehnte zurückreicht, lehnt sich die Konstruktion der Luftschraube an die bereits am Anfang des vorigen Jahrhunderts von dem Oesterreicher Ressel, dem Engländer Smith und dem Amerikaner Ericson unternommenen ersten Versuche an, die mathematische Schraube als Ersatz für das exponierte und nicht ökonomisch arbeitende Schaufelrad als Vortriebsmittel für Schiffe zu benutzen.

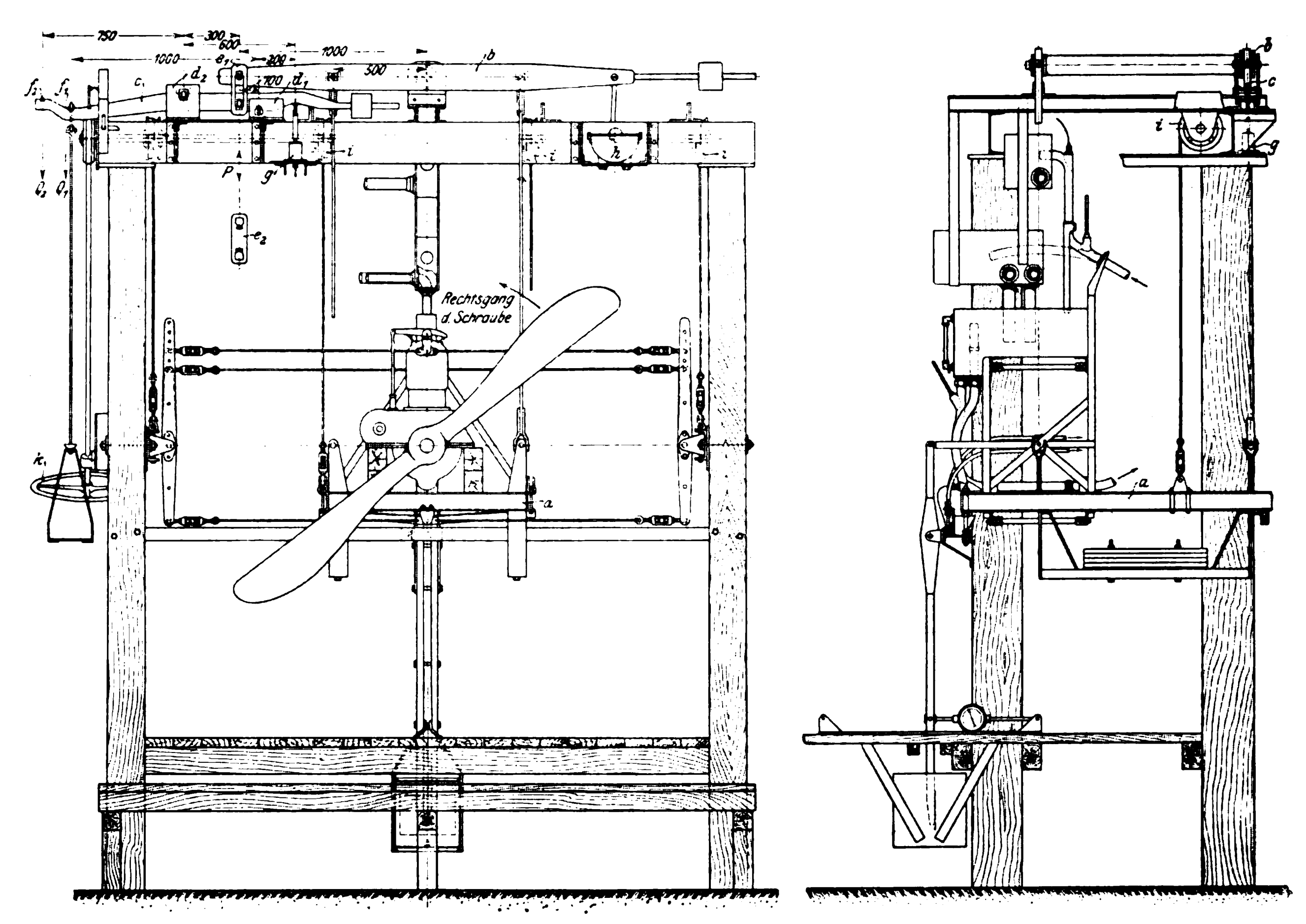
Die Erfinder gingen hierbei von dem Gedanken aus, daß die Archimedische Schraube, die wohl bis dahin als Fördermittel von Flüssigkeiten benutzt wurde, auch umgekehrt zur Fortbewegung von Schiffen Verwendung finden könne. Der Schraubenpropeller würde, wenn er sich bewährte, anspruchsloser in bezug auf Raum und unempfindlicher im Gegensatz zum Radpropeller sein, und man könnte ihm einen bescheidenen und geschützten Platz im Hintersteven einräumen. — Die ersten Schiffsschrauben erhielten demnach die Form eines breitflächigen vollen Schraubenganges von großer Steigung.

Die ersten Versuche mit dem neuen Treibmittel gaben jedoch keine glänzenden Ergebnisse, bis eines Tages — o Ironie des Schicksals! — infolge Aufgrundgeratens eines der Versuchsschiffe und eines dadurch hervorgerufenen Bruches des vorderen und hinteren Endes des Schraubenganges sich zeigte, daß trotz seiner Verkürzung die Geschwindigkeit des Fahrzeuges wesentlich zugenommen hatte; mit anderen Worten trat zutage, daß der volle Schraubengang dem schnellen Abfließen des Schraubenstroms hinderlich gewesen war und so die Wirksamkeit des Propellers störend beeinflußt hatte.

Propeller-Prüfstand an der Kgl. Technischen Hochschule in Dresden.

Man schritt nun mit wachsendem Erfolge zu weiteren Verkürzungen des Schraubengangs und setzte dafür erst an die entgegengesetzten Seiten der Nabe, dann aber an drei, ja sogar an vier Stellen derselben Bruchteile von Schraubengängen — Schaufeln — an, und erhielt auf diese Weise den doppelten und mehrflügeligen Propeller — das Urbild der heutigen Schiffs- und Luftschraube. — Ungezählte Spielarten von Schiffspropellern entstanden in den folgenden Jahrzehnten, bei denen die Gestalt des Flügelblatts, die Steigung und die Form der Erzeugenden in allen möglichen Variationen zutage traten. Trotz dieser unausgesetzten Anstrengungen ist es aber bis heute nicht gelungen, einen festen, gleich wirkungsvollen Schraubentyp für alle Schiffe zu finden. Die im Laufe der Jahrzehnte gewonnenen reichen Erfahrungen auf diesem ungeheuren Anwendungsgebiete, die Versuchsergebnisse und ein unausgesetztes theoretisches Studium haben es nicht ermöglicht, das Schraubenproblem in feste Formeln zu bringen und es rechnerisch und konstruktiv einwandfrei festzulegen.

Während der eine Typ der Schiffsschraube sich unter gewissen Bedingungen wirkungsvoll erweist, versagt er unter anderen. Der Techniker ist bis heute fast nur auf praktische Erfahrungen bei der Konstruktion des Propellers angewiesen. Mit nicht geringeren Schwierigkeiten hat auch die Entwicklung der Luftschraube zu kämpfen gehabt, obgleich die Konstrukteure sich hierbei bereits die Erfahrungen der Schiffbautechniker bis zu einem gewissen Grade zunutze machen konnten. Hier hat die hohe Rotation der Luftschraube unter anderem ein äußerst erschwerendes Moment für eine erfolgreiche Berechnung und konstruktive Beherrschung des Schraubenelements geschaffen. Wie in der Schiffstechnik die Völligkeit des Schiffes und die Maschinenleistung hauptsächlich für die Verwendung des Schrauben-



Propeller-Prüfstand nach Prof. Dr. Bendemann.

typs in Betracht kommen, spielt die angewandte Kraft, die Bauart, die Größe und das Gewicht des Flugzeuges, besonders aber die Anzahl der Umdrehungen des Propellers für die Wahl desselben eine große Rolle; und gerade die im Gegensatz zur Schiffsschraube statthabende hohe Tourenzahl des Luftpropellers steigert hier die Schwierigkeit theoretischer Berechnung. Die hohe Rotation ruft Kavitationen und Wirbel in der Luft hervor und schafft schwer entwirrbare Druck- und Strömungsverhältnisse, während außerhalb des Bereichs der Schraube die in dem sehr beweglichen Medium stetig wechselnden Strömungserscheinungen während des Flugs die Aufgabe noch mehr erschweren. Selbst die zur Bewertung der verschiedenen Typen ausgeführten Standversuche, denen namentlich Prof. Bendemann in Lindenberg seine eingehende Aufmerksamkeit geschenkt hat, die Prüfungsversuche am Rundlauf und an Land- und Wasserfahrzeugen vermochten dem Konstrukteur bisher kein klares Bild der während des Fluges auftretenden Verhältnisse zu geben, um hieraus theoretisch einwandfreie Folgerungen ziehen zu können. Daher sind die Flugzeugfabriken gezwungen, auf empirischem Wege den für ihr Fabrikat geeigneten Schraubentyp herauszufinden.

Die Entwicklung der Luftschraube setzt ein mit der am Anfang dieses Jahrhunderts energisch betriebene Konstruktionstätigkeit auf dem Gebiete des Lenkballons. Großes Material zur Bewältigung der Aufgabe wurde von allen Luftschiffwerften zusammengetragen und auch dadurch eine nicht zu unterschätzende Vorarbeit für die später entstehende Flugzeugindustrie geleistet, obgleich die für das Luftschiff in Betracht kommende Tourenzahl eine viel geringere als die des Flugzeuges war. — Hierbei sei noch erwähnt, daß die Luftschiffkonstrukteure in dem Bestreben, die Geschwindigkeit des Ballons zu erhöhen, bald herausfanden, daß sie nicht allein der Herausbildung des Propellers ihre Aufmerksamkeit schenken müßten, sondern auch — ähnlich wie in der Schiffstechnik — der Gestalt des Aerostaten, um eine Verminderung des Stirn- und besonders des Saugwiderstandes zu erreichen.

Ein eifriges Studium wurde der Herausbildung des Flächenelements, der Dimensionierung des Flügelblatts in radialer, wie in peripherialer Richtung und ebenso der Bestimmung der Schaufelzahl gewidmet. Im Gegensatz zum Schiffspropeller, bei dem die räumliche Entwicklung des Flügelblatts infolge des dem Propeller zugewiesenen beschränkten Raumes im Achtersteven behindert ist, fanden die Konstrukteure der Luftschraube ein freies Feld für eine zweckentsprechende Bemessung des Schraubenblattes. Ursprünglich von dem Standpunkte ausgehend, daß die Luftschraube wie der Schiffspropeller nur als Druckschrauben zu betrachten seien, machte man sich bald die Arbeiten L i l i e n t h a l s und F ö p p l s, die ergeben hatten, daß gewölbte, in der Richtung ihrer Konkavität bewegte Platten gegenüber planen einen erhöhten Normaldruck zeigen, zunutze, und in richtiger Erkenntnis, daß die Wirksamkeit der Flüssigkeitsschraube zum Teil auf anderer technischer Basis als die der für feste Körper bestimmten mathematischen Schraube beruht, haben E b e r h a r d t und K n o l l e r die Entdeckung aufgenommen und die Entwicklung des Flächenelementes durch eingehende Versuche und Berechnungen des Wölbungskoeffizienten gefördert. — Als Ergebnis dieser Arbeiten muß gelten, daß viele Luftschraubentypen die Anordnung gewölbter Druckflächen zeigen.

Während so die Flächendurchbildung der Druckseite zum Ausdruck kam, ist die der Rückseite vernachlässigt worden; und die Sogseite verdankt heute die Gestaltung ihrer Fläche allein dem Bestreben des Konstrukteurs, zum Zwecke einer guten Stabilität und Festigkeit der Schraube die Wandstärken des Blattes auszugleichen und die Massen zu verteilen. Dies bedeutet aber eine einseitige Berücksichtigung des Flächenelementes, die um so eigenartiger wirkt, als ein Fachmann, wie Rateau es ist, bereits anfangs dieses

Jahrhunderts und später Dornier von der Zeppelinwerft auf Grund zahlreicher Versuche die große Saugwirkung der hinteren Schraubenflächen, die der Wirksamkeit der Druckseite weit überlegen ist, feststellten. Eine Anschauung, die heute von allen Fachleuten geteilt wird. — So wohnen auch in diesem Punkte des schwierigen Problems zwei Seelen in der Brust des Konstrukteurs! —

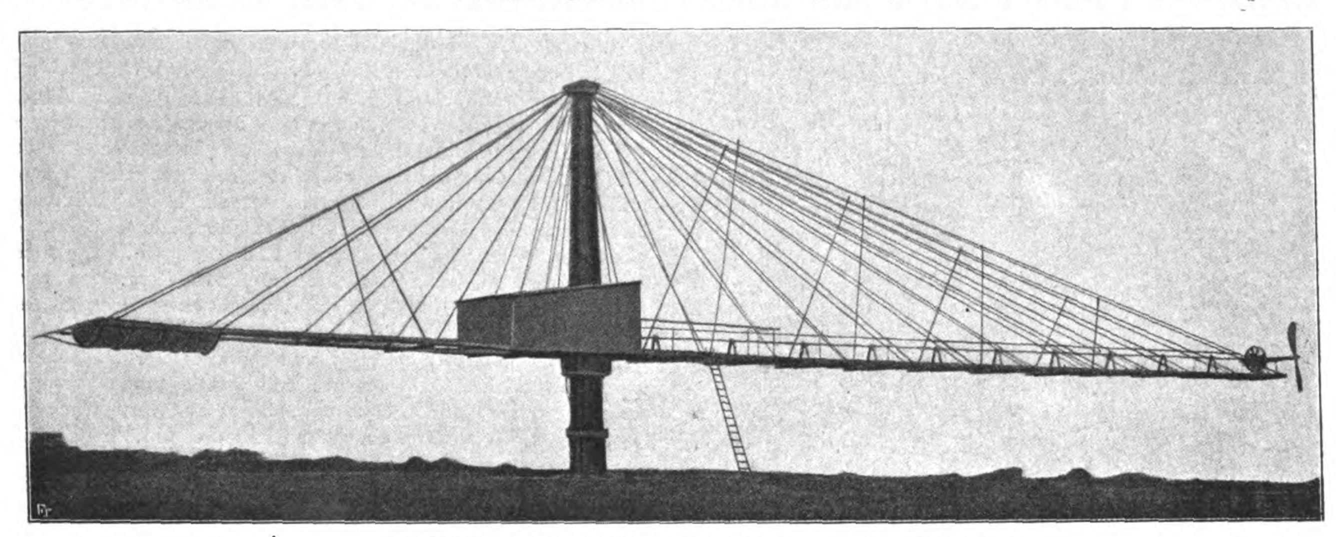
Die Meinung, daß die Wirkungsweise der Luftschraube im besonderen eine saugende ist, findet dadurch ihre technische Begründung, daß gerade die Flächen der Sogseite auf im relativen Ruhezustande befindliche und unberührte Luftfäden treffen, deren dynamische Eigenschaft sie besser auszunützen vermögen als die der Druckseite, die in den aufgewirbelten Luftmolekülen und ungleichen Strömungsverhältnissen des Schraubenstroms arbeiten.

Auf Grund dieser Anschauung muß man daher das Vorherrschen der Saugwirkung nicht nur bei einem an der Spitze des Flugzeugs, sondern auch bei einem achtern eingebauten Propeller annehmen, da selbst bei der letztgenannten Anordnung die Saugseite immer noch die meistbegünstigste ist. Erleiden doch in diesem Falle die Flächen der Druckseite infolge der durch die Einwirkung des Vorstroms erhöhten Unstetigkeit des Schraubenstroms eine dementsprechend stärkere Einbuße ihrer Arbeitsleistung als die der Sogseite des Propellers.

Was die Dimensionierung des Schraubenblatts in radialer Richtung anbetrifft, so wird dieselbe vornehmlich durch die Größe der Maschinenleistung und durch die Umdrehungsgeschwindigkeit des Propellers bestimmt. Dagegen bemißt der Konstrukteur die Blattbreite im allgemeinen nicht allein nach der Tourenzahl und der Steigung, sondern er läßt sich auch hierbei von seinen besonderen Ansichten in bezug auf Konstruktionstheorie und von seinen praktischen Erfahrungen leiten.

Als geeigneteste Form des Luftpropellers ist die zweiflügelige anerkannt, da dieselbe im Marsche sich, ebenso wie der zweiflügelige Schiffspropeller, als die leistungsfähigste erwiesen hat. Diese Form ist daher auch heute hauptsächlich im Gebrauch. Der technische Vorzug der zweiflügeligen Luftschraube mag darin seine Begründung finden, daß sie angesichts der hohen Tourenzahl dank ihres geringen Flügelareals ein für eine gute Reaktion erforderliches schnelles und wenig behindertes Abströmen des Schraubenstahls ermöglicht; weit besser, als es bei den mehrflügeligen Schrauben der Fall ist. Bei großen Flugzeugen mit dementsprechender Maschinenleistung ist man, um der Einwirkung der Fliehkraft auf Propeller großen Durchmessers auszuweichen, bestrebt, zweiflügelige Schrauben durch vierflügelige von kleinerem Durchmesser zu ersetzen, indem man so einen Flächenausgleich zum Unterbringen des Drehmomentes schafft.

Eine besonders wichtige Rolle im Propellerbau und in seinem Wesen spielt das Steigungsmoment der Schraubenflügel. Hängt doch von der Steigungshöhe des Propellers, die stets der Bauart und dem Gewicht des Flugzeugs angepaßt sein muß, nicht zuletzt ein guter Wirkungsgrad der Luftschraube und damit die Herabminderung eines unerwünscht hohen Slips (Schlüpfung) des Flugzeugs ab. Das Steigungsmoment ist auch in anderer Weise in Anlehnung an die vielfachen Versuche mit Schiffsschrauben zum Gegenstand vielseitigster experimenteller Bearbeitung gemacht worden. Man ist hierbei nicht bei der konstanten Steigung, die sich gleichmäßig über alle Kreisringflächen des Schraubenkreises erstreckt, stehen geblieben. Im Bemühen, die Effektivleistung zu erhöhen, haben die Techniker, von der Tatsache ausgehend, daß die dem inneren Radius des Schraubenblattes nächstliegenden Flügelelemente bei der Rotation einen kürzeren Weg als die nach dem Blattende abrückenden durchmessen und daher einen anderen Wirkungsgrad als diese besitzen, die veränderliche, nach der Spitze zunehmende Steigung des Schraubenblatts und damit den konstanten Einfallswinkel des Propellers angeordnet.



Rundlauf für Propeller-Prüfung von Vickers Sons and Maxim, Ltd.

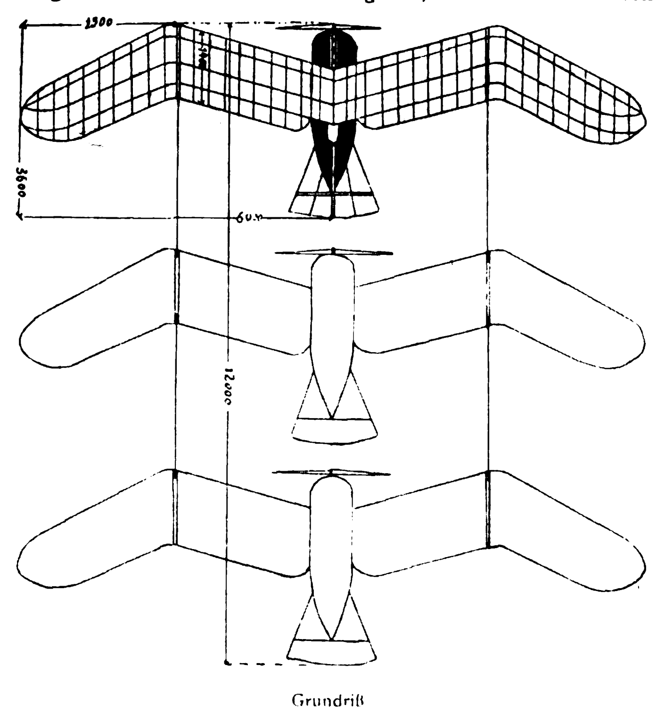
Die in dieser Richtung in weitgehender Weise gemachten Versuche haben jedoch in der Praxis keine nennenswerte Aufbesserung der Leistung ergeben, und die Anordnung trug nur dazu bei, die Fabrikation des Propellers wesentlich zu erschweren. Zu demselben Ergebnis führten Versuche mit Luftpropellern, deren variable Steigung gegen das Flügelende abnahm, und die zuerst von Ingenieur Kornmann und Dr. Ewald gemacht wurden. Später hat auch Eiffel bei seinen Experimenten die Nutzlosigkeit dieser Anordnung bestätigt. — Die Konstrukteure von Schiffsschrauben legen — analog den mit Luftschrauben gemachten Erfahrungen — der Anwendung variabler Steigung zum Zwecke der Aufbesserung des Wirkungsgrades der Schraube keinerlei Bedeutung bei, und wenn einige Schraubenkonstruktionen die veränderliche Steigung in radialer, axialer Richtung oder auch kombiniert zeigen, bezweckt ihre Verwendung nur, die Kraft der Propellerstöße in dem schweren Medium zu dämpfen, um auf diese Weise die Gangart des Schiffes zu verbessern.

(Schluß folgt.)

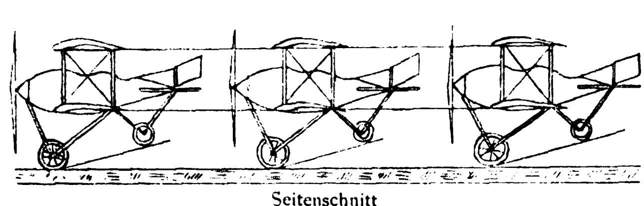


Die Deutsche Flugtechniker-Zeitschrift.

Unter diesem Titel mit dem Zusatz: „Jllustrierte flugtechnische Zeitschrift für Bau und Konstruktion" erscheint seit Januar dieses Jahres eine kleine Monatsschrift, an der das beste der Titel ist. Was sie bietet, ist nicht nur absolut laienhaft, sondern in den meisten Fällen nicht einmal das. Gleich das erste Heft mutete seinen Lesern schon außerordentlich viel zu, indem darin das Riesenflugzeug-Projekt des Herausgebers dieser Zeitschrift dargestellt wurde. Wir können unseren Lesern dieses theoretisch wie sachlich gleich unmögliche Projekt nicht vorenthalten, um ein Urteil über die „D. F. Z." zu ermöglichen. Wie die Abbildung zeigt, will der Erfinder drei Flugzeuge aneinanderkuppeln, die aber auch einzeln flugfähig sein sollen! Angeblich soll die geknickte Flügelform eine Autostabilität ergeben, wie beim bekannten



Grundriß



Seitenschnitt

Tams' Riesenflugzeug-Projekt.

Dunne - Doppeldecker, aber die beigefügten Maßangaben (von denen übrigens die des äußeren Tragflächenteiles falsch ist!) zeigen, daß das Prinzip des schwanzlosen Flugzeugs hier gar nicht richtig aufgefaßt ist. Man stelle sich den Flug eines Flugzeugs von 12 m Spannweite und 3,60 m Gesamtlänge vor! An eine Wirkung der Steuerflächen ist doch dabei gar nicht zu denken. Außerdem die Anordnung von d r e i P r o p e l l e r n i n d e r s e l b e n L ä n g s a c h s e ! ! Alles übrige, vor allem die doch wohl nicht ganz einwandfreie Hintereinanderschaltung der drei Flugzeugchen (Querverband!?) sei dem Beschauer der der „D. F. Z." entnommenen Konstruktionsskizze überlassen.

Das zweite Heft bringt u. a. einen Eindecker, dessen Tragflächen in drei Teile zerschnitten sind, die nach außen zu gegeneinander überhöht angeordnet sind. Wo nun noch die Tragfähigkeit, zumal bei dem durch die Staffelung erhöhten Gewicht herkommen soll, weiß der ungenannte Konstrukteur, der sich diese Sache gleich hat patentieren lassen, wohl selbst nicht!? Außerdem ist auch hier der Querverband vollkommen unmöglich.

Das dritte Heft enthält auch interessante — Unmöglichkeiten, so ein neues System einer Luftschraube, bei der die Neigungswinkel der Flügel erst beim Umlauf gebildet werden! Auch die „Tragflächenkonstruktion für Sturzflieger" ist ebenso eigenartig wie unausführbar und technisch unverständlich.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß das 4. Heft außer einigen ganz nichtssagenden Einführungssätzen über „Frühlingswehen" einen Wasserflugzeugentwurf enthält, der sich in den Rahmen der oben erwähnten Projekte vollkommen ebenbürtig einfügt.

Dem Modellflugzeugbau sind immer einige Seiten der „D. F. Z." gewidmet, und dort werden vielleicht einige Anregungen gebracht, die aber in den anderen deutschen Zeitschriften dieser Art ausführlicher und besser behandelt werden. Vielleicht wäre es angebracht, wenn die „D. F. Z." sich nur auf den Modellflugsport beschränken würde. Wie Tageszeitungen urteilen konnten: Die „D. F. Z." fülle eine große Lücke auf dem Gebiete flugtechnischen Materials (?) aus, oder: sie habe den Beweis erbracht, daß sie den deutschen Flugtechnikern etwas zu bieten wisse — ist geradezu unverständlich.

Ein Luftballonunglück im Jahre 1819.

Mitgeteilt aus der „Rostocker Zeitung" von 1819
von C. K r ü g e r , L ü b e c k.

„Paris, vom 9. July. Ueber das traurige Schicksal der Madame Blanchard, die leider ein Opfer ihrer Luftfahrt geworden, hat man jetzt folgende nähere Nachrichten: Um 8½ Uhr Morgens hatten sich schon viele Zuschauer eingefunden; das Wetter war schön und versprach ein glückliches Ende. Um 10½ Uhr begab sich Madame Blanchard in ihre Gondel, an welche das Feuerwerk befestigt ward, und gleich darauf erhob sie sich in die Höhe. Beim Aufsteigen verwickelte sich der Ballon in die Zweige eines Baumes, da, wie es schien, der Ballon zu schwer war. Madame B. warf Ballast aus, und erleichtert hierdurch, stieg der Ballon. In einer gewissen Höhe bemerkte man die schöne Würkung des Feuerwerks, jedoch auch etwas, was außerordentlich zu seyn schien. Wie das Feuer den Ballon ergriff, bemerkten die Zuschauer das Unglück der Madame B. Nach wenigen Augenblicken erfuhr man, daß die unglückliche Luftschifferin auf das Dach eines Hauses in der Straße Provence gefallen und daß sie schon ohne Leben sey.

Die unglückliche Madame Blanchard hinterläßt keine direkte Erben, aber Freunde, die ihr Schicksal bedauern. Man sagt, daß dieselbe durch ein dunkles Vorgefühl gleichsam gewarnt, ihre Gondel zu besteigen zögerte. Das Schicksal dieser unglücklichen Frau erregt hier die allgemeinste Teilnahme.

Es war die 67ste Luftfahrt, welche die unglückliche Madame Blanchard unternommen hatte; sie fiel auf das Dach eines Hauses in der Straße Provence, schlug ein Loch durch dasselbe und wurde von da auf das Pflaster hinabgeworfen. Aus der Besichtigung des Leichnams gieng hervor, daß ihr der Fall, aber nicht die Flamme, das Leben gekostet hatte.

Madame Blanchard ist die fünfte Person, die beym Luftschiffen verunglückt ist. Vor ihr hatten dieses Schicksal: Pilatre du Rosier und Romani zu Boulogne, Graf Zambeccari in Italien und Olivari zu Orleans."

„Paris, vom 13. July. Noch einige Umstände über das Unglück der Mad. Blanchard: „Ein Stück Taffent ihres Ballons hing noch an der Gondel; ihre Kleidungsstücke waren unversehrt. Ihr Huth und einer ihrer Schuhe wurden den andern Morgen auf dem Dache gefunden. Ihr letzter Fall vom Dache auf die Straße scheint ihr den Tod gegeben zu haben. Man versichert, zwey Engländer haben ihr 50 Guineen angeboten, um mit ihr aufsteigen zu können; sie habe aber ihr Anerbieten ausgeschlagen aus der Ursache, sie sey nicht ohne Besorgnis über das Gelingen ihres Aufsteigens. Man glaubt bestimmt, das ihr widerfahrene Unglück rühre daher, daß man die Oeffnung des Ballons im Augenblick des Aufsteigens nicht verstopfte, so daß das Gas ausströmte und mit der Lunte, die das Feuerwerk entzünden sollte, in Berührung kam, welches die Entflammung des Ballons zur Folge hatte."

HOCHSTÜRME UND LUFTFAHRTEN.

Von Wilhelm Krebs (Holsteinische Wetter- und Sonnenwarte Schnelsen).

(Fortsetzung.)

Für den 25. Juni 1905 bestimmte ich eine Hochströmung aus Südsüdosten, die bei Hamburg wie bei St. Petersburg in gleicher Weise bemerkbar war.[3]) Sie war sogar sichtbar gemacht durch Erscheinungen am teleskopischen Sonnenbilde über beiden Gebieten. Bei St. Petersburg wurde von dem Astronomen Hansky die Bewegung von Flecken der sogenannten Granulation der Sonnenoberfläche aus vorwiegend südöstlicher Richtung, bei Hamburg wurde von mir selbst wellenschlagendes Flimmern (sogenannte Scintillation) am Sonnenrande aus Südsüdosten festgestellt.

Die Kartierung der Luftdruckverteilung am 25. Juni 1905 im russischen und im deutschen System ist auf Abb. 9 zusammengelegt. Abb. 10 und 11 bringen die Wogenschnitte und anderen Profilkurven aus dieser Karte für das russische und das deutsche System getrennt. Der Vergleich mit den Barogrammen von Pawlowsk und Hamburg ergab tatsächlich die größten Uebereinstimmungen mit den Wogenschnitten aus Südsüdosten. Die Berechnung entsprechender Abstände nach Raum und Zeit ergab folgende Geschwindigkeitswerte:

Abstände von Pawlowsk bis	A	B	C				
Meter nach NNW	949780	388700	163930 m				
Sekunden vor 7 Uhr morgens am 25. . .	208800	82800	36000 s				
Geschwindigkeit des Fortschreitens . . .	4,5	4,4	4,5 sem				
Abstände von Pawlowsk bis	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	
Meter aus SSE	211250	288990	378560	456300	937950	1460160 m	
Sekunden nach 7 Uhr morgens am 25. .	41400	50400	72000	81000	176400	324000 s	
Geschwindigkeit des Fortschreitens . . .	5,1	5,7	5,4	5,6	5,3	4,5 sem	

Der Durchschnitt im nordnordwestlichen Aste betrug 4,5, im südsüdöstlichen Aste 5,3 sem. Der große Durchschnitt erreichte 4,9 sem.

Abstände von Hamburg bis	a	b	c	d			
Meter nach NNW	726700	447950	253500	101400 m			
Sekunden vor 8 Uhr morgens am 25. . .	93600	63720	39960	14760 s			
Geschwindigkeit des Fortschreitens . . .	7,7	7,0	6,4	6,9 sem			
Abstände von Hamburg bis	**e**	**f**	**g**	**h**	**i**	**k**	**l**
Meter aus SSE	84500	278850	363350	583050	735150	1081600	1301300 m
Sekunden nach 8 Uhr morgens am 25. .	11800	31680	53640	74520	99000	149040	174240 s
Geschwindigkeit des Fortschreitens . . .	7,2	8,8	6,8	7,8	7,4	7,2	7,5 sem

Der Durchschnitt im nordnordwestlichen Aste betrug 7, im südsüdöstlichen 7,5 sem. Der große Durchschnitt erreichte 7,3 sem.

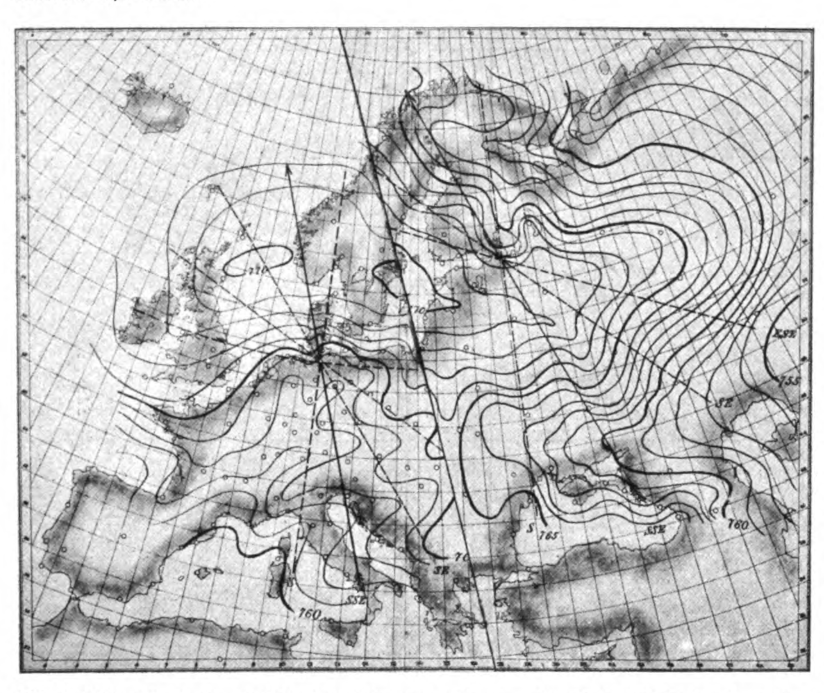


Abb. 9. Links: **Karte der Luftdruckverteilung am Morgen des 25. Juni 1905, im deutschen System,** 8 Uhr, nach dem täglichen Wetterberichte der Deutschen Seewarte, entworfen von Wilhelm Krebs.

— — — — Profillinien der Schnitte aus E, ESE, SE und S.

← ⟵ Profillinie des Wogenschnittes aus SSE, der dem Barogramm am nächsten kommt (vgl. Abb. 10).

Rechts: **Karte der Luftdruckverteilung am Morgen des 25. Juni 1905, im russischen System,** 7 Uhr, nach dem Bulletin météorologique de l'Observatoire Physique Central Nicolas, St. Pétersbourg, entworfen von Wilhelm Krebs.

— — — — — — Profillinien der Schnitte aus ESE, SE und S.

← ⟵ Profillinie des Wogenschnittes aus SSE, der dem Baragramm am nächsten kommt (vgl Abb. 11).

Die verhältnismäßige Minderung der Geschwindigkeit über Pawlowsk, 4,9 sem statt 7,3 sem über Hamburg, findet mindestens teilweise ihre Erklärung in den unten vorwaltenden Luftströmungen. Die Luftdruckverteilung (Abb. 9) wies ein Hochdruckgebiet über Schottland, Südskandinavien und der Ostsee auf, das hier 770 mm überstieg. Den Luftströmungen der unteren Atmosphären war, durch diese Verteilung, über Deutschland ein Weg nach Nordwesten, über Rußland ein Weg nach Südosten gewiesen. Von diesen Strömungen wurden für die Beobachter am Grunde des Luftmeeres die Wogenbewegungen südsüdöstlicher Herkunft über Deutschland etwas voran-, über Rußland etwas zurückgetragen.

Die Frontlänge der Hochströmung betrug zwischen den Profillinien der beiden Wogenschnitte (Abb. 9) über Südeuropa mehr als 2000 km. Ueber dem Nordrande Europas verminderte sie sich, infolge der abnehmenden Längen des Erdballs, auf weniger als 1000 km. Bei ihrer überaus weiten Längenentwicklung von West nach Ost gelangte die Strömung also, je weiter nach Norden, in immer mehr beengte Räume. Sie mußte Stauungen erleiden, auch wenn sie schließlich an Ausdehnung nach oben gewann. Dies dürfte zur Verlangsamung, besonders an den Flanken, beigetragen haben.

Es steht nichts im Wege, eine Mittellinie der Hochströmung anzunehmen, in der diese rascher fortschritt, und die Hamburg näher lag als Pawlowsk. In der Tat wiesen die nordnordwestlichen Aeste von beiden Observatorien aus geringere Geschwindigkeiten auf als die südsüdöstlichen (vgl. die Tabelle).

[3]) Wilhelm Krebs: Granulationen der Sonnenoberfläche als Folgeerscheinungen wellenartiger Vorgänge in der Atmosphäre. Gerland's Beiträge zur Geophysik. Bd IX, Heft 4, S. 547—55?. Leipzig, W. Engelmann 1903

An den gewählten Beobachtungszeiten konnte die Verringerung in diesem Falle nicht wohl liegen. Die Richtung aus Südsüdosten wich nur wenig von der Meridianrichtung ab, wo diese Unterschiede überhaupt gleich Null werden. Und vor allem ist, jedenfalls im deutschen System, seit 1900 die mitteleuropäische Zeit, als Simultanzeit, anstatt der Ortszeit, eingeführt.

So dürfte es wohl bei der Annahme jenes unregelmäßigen Verhaltens von Hochströmungen bleiben, die einerseits durch entschieden nördliche Richtung und anderseits durch erhebliche Frontbreite dem beengenden Einflusse der nach dem Nordpol hin abnehmenden Längen in besonders hohem Grade ausgesetzt sind.

Wie beschränkt aber anderseits, auch bei weitausgedehnten Hochströmungen der Atmosphäre, das Bett einer ausgeprägten Wogenbewegung in der Richtung der geographischen Länge sein kann, dafür darf das in Abb. 12 zusammengestellte Verhalten angeführt werden. Sie umfaßt fünf barographisch aufgezeichnete Luftdruckkurven von 1894, 28./29. August, die von den angegebenen Stationen mir in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt sind. Sie lassen in dieser Augustnacht eine Druckstufe erkennen, die aber nur bei den drei Stationen Wien, Keszthely und Füred zu einer ausgeprägten Zacke ausgebildet ist. Die beiden übrigen Stationen, O'Gyalla und Budapest, lassen diese Zacke nur andeutungsweise erkennen. Die sichtliche Anordnung dieser Zacken in der Reihenfolge von Wien bis Budapest oder von Nordwest nach Südost wird durch die Nachberechnung, auf Grund genau entnommener Zeiten, bestätigt. Die Zeiten sind für die höchste Spitze entnommen. Diese lag über

wäre. Diese Stationen lagen, nach der bei ihnen nur angedeuteten Zacke zu urteilen, am Nordostrand des Vorgangs. Der Südwestrand ist vorläufig unbestimmbar. In Anbetracht der vielfach als Wetterscheiden bestätigten hohen Alpenzüge, die ihn hier abschatteten, dürfte er aber nicht allzu weit im Südwesten zu suchen sein.

In der Frühe desselben 28. August 1894, dessen Abend diesen merkwürdigen Vorgang brachte, ereignete sich auf dem Steinfeld, etwa 2 km westlich von Theresienfeld bei Wien, ein glücklicherweise sehr seltener Ballonunfall.

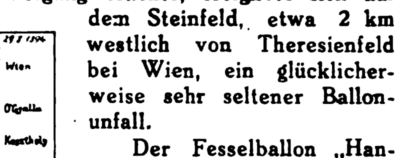


Abb. 12. Wanderung einer Luftdruckschwankung nach Südosten, auf dem Wege des Luftballons „Hannover" am Abend seines Fahrtages, des 28. August 1894, nach den Original-Barogrammen von Wien, O'Gyalla, Keszthely, Füred und Budapest.

Der Fesselballon „Hannover" der k. u. k. Militär-Aeronautischen Anstalt, der dort an Seilen gehalten wurde, riß sich, infolge eines unvermutet heftigen Windstoßes, plötzlich los und suchte mit dem Beobachtungsoffizier das Weite. Ein Mann der Bedienungsmannschaft, der zu spät losließ, wurde dabei 10 Meter hoch mitgerissen. Noch deutlicher aber wird die Gewalt des plötzlichen Auftriebes durch das Versagen des Ventilgebrauchs bestätigt. Der Beobachtungsoffizier, Oberleutnant Zdenko Dwořak, erzählte selbst:[4])

„Dreißig Mann hielten den ‚Hannover' an Seilen fest. Da verspürte ich einen heftigen Ruck. Ein Windstoß fuhr

			Unterschied von Wien	Entfernung proj. auf SE	Fortpflanzungsgeschwindigkeit
Wien	um 9 h 15 O Z. =	9 h 15 Wien. Z.			
O'Gyalla	„ 11 „ 20 „ =	11 „ 13 „	7080 s	111 km	14,3 sem
Keszthely . . .	„ 11 „ 25 „ =	11 „ 20 „	7500 „	170 „	22,6 „
Füred	„ 11 „ 50 „ =	11 „ 43 „	8880 „	180 „	20,3 „
Budapest . . .	„ 12 „ 00 „ =	11 „ 50 „	9300 „	180 „	19,3 „
		Durchschnittliche Geschwindigkeit			19,1 sem

Es handelte sich also um eine Bewegungserscheinung in der Atmosphäre, die sich mit der annähernd gleichmäßigen Geschwindigkeit von 14,3 bis 22,6 sem, durchschnittlich 19,1 sem, nach Südosten hin fortpflanzte.

Wogenschnitt SSE — NNW und vier andere Profilkurven aus der Karte der Luftdruckverteilung im deutschen System vom 25. Juni 190 8 Uhr morgens (Abb. 9, links).

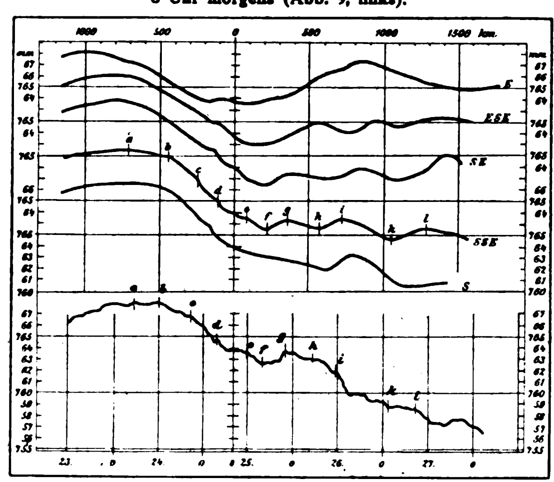


Abb. 10.
Luftdruckkurve vom Barographen Sprung der Deutschen Seewarte zu Hamburg für 1905, 23. bis 27. Juni.

Auffallend war an ihr jene Beschränkung ihrer ausgeprägtesten Gestalt auf einem schmalen Streifen, der durch die Stationen Wien, Keszthely und Füred bezeichnet ist. Er beanspruchte, auf die Südostrichtung bezogen, nur 53 km, während durch Einbeziehung von O'Gyalla die Straße auf 132, von Budapest sogar auf 162 km verbreitert worden

von Norden über das Feld, und gleich darauf hob sich der Ballon.

‚Ventil einziehen!'

Wogenschnitt SSE — NNW und drei andere Profilkurven aus der Karte der Luftdruckverteilung im russischen System vom 25. Juni 1905, 7 Uhr orgens (Abb. 9, rechts).

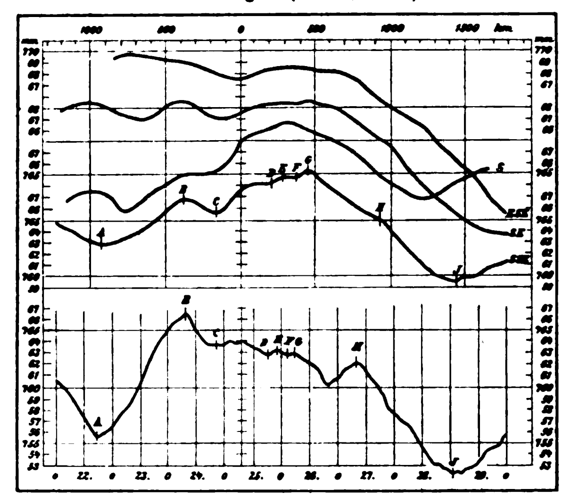


Abb. 11.
Luftdruckkurve vom Barographen Hasler des Meteorologischen Observatoriums zu Pawlowsk, entworfen nach einstündigen Ablesungen vom 22. bis 29. Juni 1905.

Dieses Kommando des Uebungsleiters drang noch an mein Ohr, und blitzschnell fuhr der Ballon immer höher und höher. Dem Befehl gehorchend, fuhr ich mit der rech-

[4]) Nach dem „Wiener Fremdenblatt", dessen Berichterstatter zufällig in dem Eisenbahnabteil saß, in dem Oberleutnant Dwořak seine Rückfahrt nach Wien unternahm.

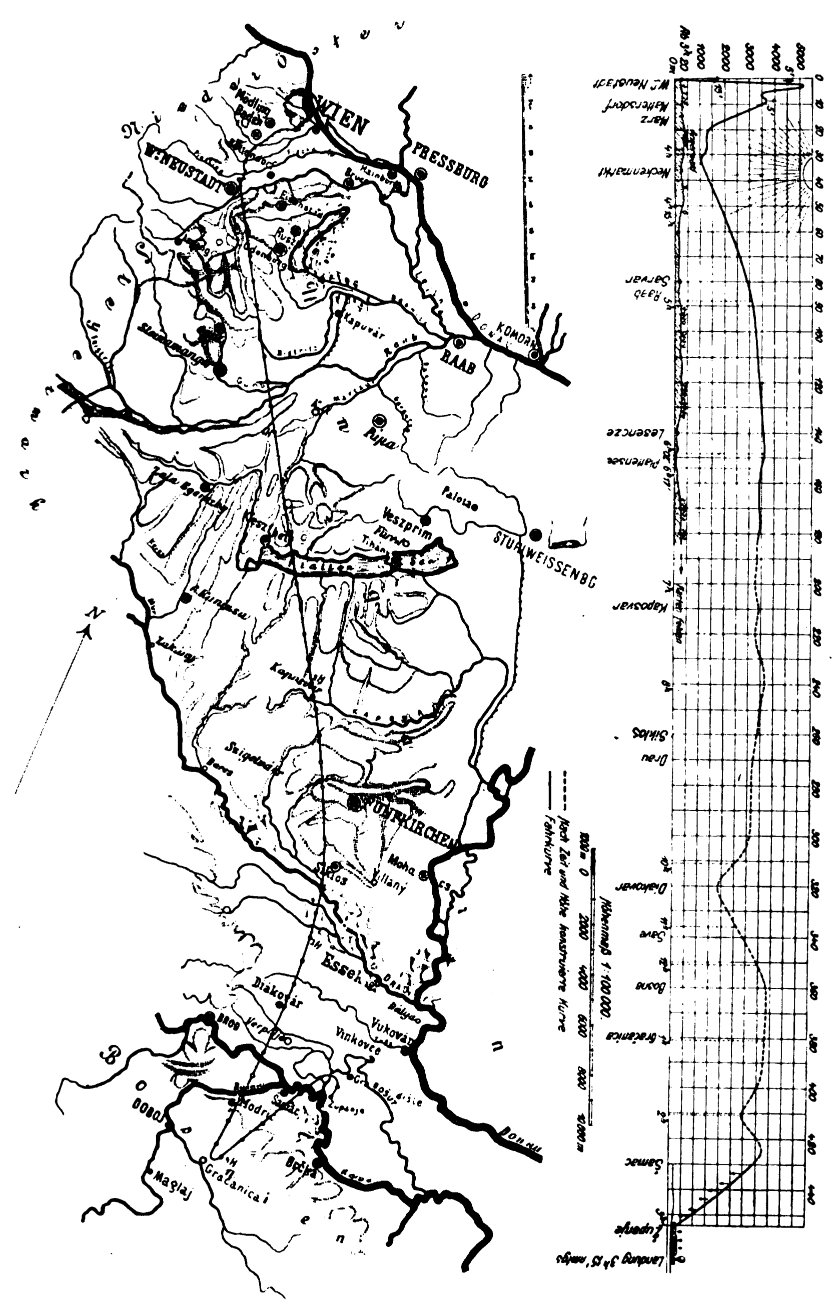


Abb. 13. Routenkarte und Profil von der Fahrt des Ballons „Hannover" am 28. August 1894.

ten Hand gegen das Seil des Ventils. Unter einem Geräusch, wie wenn der Dampf die Eisenbahnmaschine verläßt, strömte nun das Gas aus dem Ballon. Doch das Steigen nahm immer zu. Nun wollte ich wissen, wie hoch sich der Ballon schon in den Lüften befinde. Während die Rechte mit dem Ventil manipulierte, suchte ich mit der Linken nach dem Aneroid. Ich war so glücklich, es baldigst aus der Tasche zu bekommen. Allein, es war nicht so leicht, aus dem Apparat die Lufthöhe festzustellen. Tiefes Dunkel lag noch über Wald und Feld. Ich tappte daher nach dem Zeiger des Aneroids und konnte mich überzeugen, daß der Ballon über alles Erwarten hochgestiegen war — Fünftausend Meter über der Erde . . ."

Die erwähnte Dunkelheit entsprach der frühen Tageszeit, die vom Kommandeur jener Anstalt, Hauptmann Trieb, mir in einem Briefe auf 3 Uhr früh angegeben wurde.[5]) Sie schloß von vornherein die Annahme aus auf Auftrieb durch plötzliche Erwärmung des Gasballes von der aufgehenden Sonne her. Dieser Sonnenaufgang fand dort am 28. August gegen 5 Uhr 8 Min. statt, also zwei Stunden später. Der Umstand, daß ihn Dwořak schon zwischen 4 Uhr und 4 Uhr 15 Min. früh ansetzte, sprach für das hohe Steigen des Ballons. (Vgl. Abb. 13.) Uebrigens hatte dieser Sonnenaufgang, infolge der Nebel- oder Wolkenbildung, die mit ihm zusammenfiel, anstatt eines Steigens ein Fallen des Ballons zur Folge, das ihn auf 3500 Meter herabbrachte. Erst nach dem Entschwinden dieses Gewölkes stellte sich fühlbare Erwärmung durch die Sonnenstrahlen und ein erneutes Steigen ein, bis 4500 Meter. Der Ballon bewegte sich auf der ganzen Fahrt überhaupt zwischen 3500 und 4500 Metern, je nach seiner Lage in Wolken oder im Sonnenschein.

Die bereits erwähnte Abb. 13 bietet ein Bild von dieser Fahrt in ihren Projektionen auf die Landkarte und ferner auf einen vertikalen Längsschnitt der Atmosphäre. Sie führte nach südöstlicher Richtung bis über Siklos, danach in südsüdöstlicher Richtung in die Nähe von Gracanica. Hier, genauer zwischen Doboj und Gradacas, soll sich, gegen 1 Uhr mittags, noch bei 3800 m Höhe (Abbildung 13), die Windrichtung aus nordnordwestlicher in die fast entgegengesetzte aus südsüdwestlicher Richtung gewandelt haben. Ueber einem Eichenwalde endlich, jenseits der Save, soll sich dann ein rasches Fallen des Ballons eingestellt haben, das zu einer, durch eine böse Schleiffahrt erschwerten Landung führte. Nach Befestigung an einer uralten Eiche, wurde der Ballon mit Hilfe der Landbevölkerung, die ihn zuerst für den Teufel (vrag) gehalten hatte, geborgen. Er war, wie sein Führer, unversehrt erhalten.

Diese Darstellung Dwořaks erscheint mit meteorologischen Kriterien im ganzen durchaus vereinbar. Im besonderen stellen sich zur heißesten Tageszeit, am Nachmittag, im Sommer über den kühleren Wald- und Flußgebieten gern absteigende Luftströme ein. Sogar der Windwechsel in jener großen Höhe ist nicht unwahrscheinlich. Um die Mittagszeit pflegen, infolge zunehmender Erwärmung von trockenen Landflächen, die unteren Winde gleicherweise an Stärke zuzunehmen. Wenn sie aus südlicher Richtung wehen, wird, wegen der früher erwähnten Abnahme der Längen, ein Höhersteigen dieser verstärkten Luftströme noch besonders gefördert. So kann es nicht befremden, daß kurz nach Mittag der untere Wind schon in einer bis dahin von ihm nicht erreichten Höhe angetroffen wurde.

Anscheinend infolge jenes plötzlichen Ruckes beim Losreißen war leider die Uhr des Ballonführers stehengeblieben, gegen 3 Uhr 15 der von ihr angezeigten Zeit. Dazu kam, daß dieser Umstand erst nach annähernd einer Stunde von Dwořak bemerkt wurde. Die Zeitbestimmungen auf der Karte (Abb. 13) sind deshalb nur schätzungsweise gewonnen. Die auf ihrer Grundlage errechnete Geschwindigkeit der Fahrt und damit des Nordwestwindes in 3500 bis 5000 Meter Höhe sind demzufolge nicht besonders genau.

[5]) Auf Abbildung 13, die nach einer mir freundlichst überlassenen Blaupause hergestellt ist, steht 3 h 20. Doch enthielt sie auch die falsche Datierung vom 29. statt vom 28. August 1894, die Herr Hauptmann Trieb, in dem gleichen Briefe vom 21. September 1895, berichtigte. Diese Berichtigung bot zugleich eine nicht unwesentliche Bestätigung der später von mir anzuführenden Berechnung der beteiligten Hochströmung der Atmosphäre. Denn diese Berechnung hatte für den 28. August gestimmt, für den 29. nicht. In Anbetracht des auf der Blaupause vorliegenden Datums hatte dieser Umstand meine briefliche Anfrage nach Wien mitveranlaßt. (Vgl. „Annalen der Hydrographie" 1901, S. 267).

Bis zum Plattensee ergaben sich 148 000 m : 9720 s = 15,2 sem, bis Siklos 270 000 m : 18 600 s = 14,5 sem, im ungefähren Mittel also 15 sem Geschwindigkeit nach Südosten.

Dieser Geschwindigkeitswert von 15 sem steht den 19 sem aus der Fortpflanzung der Luftdruckzacke am Abend desselben 28. August über genau dem gleichen Gebiet und in genau derselben Richtung nahe genug in der Größenordnung, um beide Bewegungsvorgänge auf die gleiche Grundursache zurückzuführen. Als diese kann nur die dominierende Hochströmung gelten.

Der Luftballon „Hannover" war von dieser allein abhängig. Die Luftdruckzacke, aufgefaßt als Gebilde des unteren Luftmeeres an seiner Oberseite, wurde über die Beobachtungsorte am Grunde dieses Meeres nicht allein von der Hochströmung über, sondern auch von der unteren Strömung in diesem Meere selbst befördert.

Wien verzeichnete am 28. August 1894 um 7 Uhr morgens W_1, um 9 Uhr abends N_1, Budapest W_1 und NW_2. Im ganzen ergab sich eine Strömung aus Nordwesten von 2 bis 4 sem Geschwindigkeit. Aehnliche, nur noch kleinere Werte ergab der von dem Wiener Windautographen am 28. August 1894 aufgezeichnete Gang. Für die Zeit von 3 bis 9 Uhr am Vormittag ergab er im Durchschnitt einen Westnordwestwind von 2 sem.

Doch erreicht der untere Wind erfahrungsgemäß in etwa zweieinhalb Kilometern Höhe die doppelte Stärke. Von der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Luftdruckzacke wären also, um auf den oberen Wind zu kommen, etwa 3 sem abzuziehen. Mit 16 sem ergäbe sich dann eine weitere Annäherung an jene ungefähr geschätzte Fahrtgeschwindigkeit von 15 sem nach Südosten.

Diese Uebereinstimmung spricht selbst schon in hohem Maße für den von mir behaupteten Zusammenhang der Fortbewegung von Luftdruck-Unterschieden durch obere Luftströmungen. In diesem Betracht erscheint es von besonderer Bedeutung, daß auch in diesem Falle der von mir vorgeschlagene Vergleich des Wogenschnittes nach Südosten mit dem Barogramm über Hamburg nicht versagt hat.

(Schluß folgt.)

Hochstürme und Luftfahrten beim Losreißen von Fesselballonen im Mai 1916.*) Die aufsehenerregende Massenflucht französischer Fesselballone am 5. Mai 1916 bot ein neues Beispiel des Losreißens solcher Luftfahrzeuge durch tief herabgreifende Hochstürme der Atmosphäre. Denn die Reisen dieser Flüchtlinge erfolgten bis zu 1000 Kilometer weit nach Nordosten, von der französischen Front teilweise bis über das Kattegat. Dieser Richtung eines Hochsturms nach Nordosten entsprach deutlich ein Wellenschlag auf der unteren Atmosphäre, der besonders auf der Morgenkarte des 4. Mai 1916 entgegentrat. Zwei weitausgestreckte Druckrinnen bezeichneten ihn, von denen die eine über den Kanal nach Nordfrankreich, die andere über das südliche Norwegen und Schweden und über die Ostsee reichte. Die allgemeine Wetterlage über Europa hatte überdies schon seit 22. April 1916 zu Warnungen ausdrücklich vor überraschenden Sturmböen Anlaß geboten. An diesem Tage drahtete ich an die mit mir wegen Sturmwarnungen in Verbindung stehende Marinestelle nach Helgoland: „Vierte Aprilwoche stark besetzt. Eintreffende Störung. Gewitterneigung. Gefahr überraschender Böen. Krebs." Am 7. Mai 1916 folgte der Drahtbericht: „Westatlantische Störung Wochenende eingetroffen, bringt, gemäß Brief vom 4. d., Gefahr überraschender Sturmböen, besonders aus südlichem bis westlichem Quadranten. Zweite Maiwoche, mit zwei westlichen und einer südöstlichen Störung besetzt, verheißt sehr unruhiges Wetter. Krebs." Mein Witterungs- und vor allem Sturmwarnungsdienst war demnach, jenem ganz eigenartigen Luftfahrt-Ereignis des 5. Mai 1916 gegenüber, am 4. Mai, wie schon am 22. April 1916 vollkommen auf dem Posten. Am 22. April 1916 waren überdies nach jenem Drahtbericht die überraschenden Böen angekündigt, die am 23. April 1916, besonders auf dem Müggelsee bei Berlin, schweres, auch Menschenleben vernichtendes Unheil anrichten sollten.

Wilhelm Krebs.

In dem Aufsatz **Höhenrekorde der Drachen-Aufstiege** von Wilhelm Krebs in Nr. 9/10 der DLZ. sind statt der angegebenen Anmerkungen folgende zu lesen:

1. Vgl. Wilhelm Krebs: Der höchste Ballon-Aufstieg: 35 030 m Meereshöhe. Nr. 15/16 der DLZ. 1915, S. 135—137.
2. Vgl. Wilhelm Krebs: Genaue Feststellung von Druckverschiebungen und dominierenden Hochströmungen in der Atmosphäre. Nr. 23/24 1915, S. 219—221, und Nr. 1/2 1916, S. 15—17, der DLZ. Derselbe: Hochstürme und Luftfahrten. Nr. 7/8 1916, S. 93—96, der DLZ.

In diesem ersten Teil der Arbeit ist auf S. 94, r. Sp. Z. 5 v. o. statt „etwa 55 sem" zu lesen etwa 30 sem.

*) Vgl. Abb. 13 und den Text über die unfreiwillige Freifahrt des Leutnants Dworak in dem Fesselballon „Hannover" (S. 158ff. dieses Hefts).

Von den schweizerischen Fliegern befinden sich die meisten derjenigen, die nicht gerade im aktiven Heeresdienst stehen, im Ausland als Angestellte von Flugzeugfirmen. Parmelin, der Montblanc-Flieger, ist Lehrer in einer oberitalienischen Flugschule, und Leutnant Reynold, der bis vor kurzem die ersten schweizerischen Heeresflugzeuge in Thun ausprobierte, ist ihm nachgefolgt. Der Bieler Burri steht im Dienste der „Franco-British Aviation" und fliegt Wasserflugzeuge ein. Audemars war bis vor kurzem in Paris, ist aber inzwischen nun nach Spanien gereist, um der Heeresverwaltung ein neues Modell der Morane-Saulnier-Zweidecker vorzuführen, in das ein spanischer Hispano-Suiza-Motor eingebaut ist. Aus dem Namen geht schon hervor, daß die Firma in irgendwelcher Beziehung zur Schweiz stehen muß. In der Tat ist der Direktor der Gesellschaft sowie der eigentliche Erbauer des neuen Flugmotors Schweizer, und es ist ein artiger Zufall, daß das neue Modell nun auch noch von einem schweizerischen Flieger vorgeführt wird. Der spanische König wohnte den Proben bei und hat sich nachher längere Zeit mit Audemars unterhalten. Auf eigene Rechnung reist dagegen Domenjoz als Sturz- und Schleifenflieger immer noch in Amerika herum und soll sich beinahe fürstliche Honorare verdienen — was gar nicht unwahrscheinlich klingt, wenn man die folgende, echt amerikanische Reklame im „Aerial Age" liest, mit der die Vorführungen des Schweizers angekündigt wurden: „John Domenjoz, der Auserwählte der Flieger, der Pégoud fliegen gelehrt hat. Flieger seit 5 Jahren. Zwei Jahre bei Blériot. Spiralen- und Korkzieherflüge. Fliegt 1 Minute, 18 Sekunden mit dem Kopfe unten. Looping-Rekord: 40 Ueberschläge in 28 Minuten in Buenos-Aires. Der Mann, der New York zittern gemacht hat." — Höher geht's nimmer!

Zur englischen Zeppelin-Furcht. Im englischen Unterhaus wurde ein Antrag zu Händen des Munitionsministers eingebracht, es möchte ein Preis von 200 000 M. ausgesetzt werden für den Erfinder, der ein wirksames und so kleines Zündgeschoß liefere, daß damit von einem Flugzeug aus ein Zeppelin beschossen und zerstört werden könne. Zur Vereinheitlichung des Luftdienstes von Heer und Flotte wurde vor einiger Zeit das Amt eines „Luftdirektors" unter parlamentarischer Aufsicht geschaffen und als Anwärter Lord Curzon genannt. Der Plan ist nun umgestürzt worden und statt eines verantwortlichen Direktors ein Ausschuß von Vertretern des Heeres und der Flotte vorgesehen, in dem Lord Curzon den Vorsitz führen würde.

Eine neue spanische Höchstleistung im Ueberlandflug ohne Zwischenlandung hat Prinz Alphons von Orléans, der Sohn der Infantin Eulalia, auf einem spanischen Flugzeug aufgestellt, indem er von Madrid nach Cartagena (390 km) flog.

Flieger-Oberleutnant

Max Immelmann †.

Zu einer Zeit, als der größte Teil der vorliegenden Juni-Nummer bereits im Druck war, erhalten wir die Trauerkunde von dem tödlichen Absturz unseres hervorragenden Feldfliegers, Oberleutnants Max Immelmann, von dem wir auf S. 152 dieses Heftes ein ihn im Kreise seiner Kameraden zeigendes Bild veröffentlichen. Er wurde am 21. September 1890 in Dresden als Sohn eines Fabrikbesitzers geboren. Nach dem Besuch des Gymnasiums trat er beim Eisenbahn-Regiment II ein, studierte 1912 bis 1914 Maschinenbau an der Technischen Hochschule Dresden, trat nach Kriegsbeginn beim Eisenbahn-Regiment I ein und wurde dann zum Flieger ausgebildet, worauf er mit dem jetzigen Flieger-Hauptmann Bölcke zusammen in derselben Fliegerabteilung in Nordfrankreich so ruhmreich tätig wurde. Am 15. Juli 1915 wurde er Leutnant, am 18. April 1916 Oberleutnant. Nach dem Herabschießen des 8. Gegners erhielt er den Orden Pour le mérite. Nach seinem 12. Siege wurde er durch ein huldvolles Handschreiben des Kaisers ausgezeichnet. Am 17. Mai cr. schoß er sein 15. feindliches Flugzeug, durchweg Engländer, ab. Alle diese Erfolge errang er auf Fokker-Apparaten. Erst die Zeit nach dem Kriege wird seine hohen Leistungen ganz ins helle Licht stellen. Sein Name bleibt, mit unverwelklichem Lorbeer geschmückt, für alle Zeiten in die Geschichtstafeln dieses Weltkrieges eingemeißelt.

Eisernes Kreuz. Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurden ausgezeichnet Major Friedrich Stempel beim Stab eines Flieger-Bataillons, Vizefeldwebel Karl Pflieger einer Feldflieger-Abteilung. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde der Fliegeroffizier Oberleutnant Klaus Dimel aus Berlin ausgezeichnet, nachdem er sich schon kurz nach Kriegsausbruch das Eiserne Kreuz 2. Kl. erworben hatte. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. wurde verliehen dem Assessor Dr. Walter Schwarz, Leutnant d. R. bei einem Infanterie-Regiment, zurzeit bei einer Feldflieger-Abteilung im Osten. — Leutnant Eduard Pilz, Ingenieur aus Meuselwitz, der sich als Flieger bei einem Luftgeschwaderkampf rühmlich auszeichnete, erhielt das Eiserne Kreuz 1. Kl., nachdem er schon vor längerer Zeit mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. ausgezeichnet wurde. — Leutnant Hugo Krauß, Ansbach, welcher seit Kriegsausbruch an der Westfront steht und seit längerer Zeit das Eiserne Kreuz 2. Kl. besitzt, ist als Fliegerleutnant auch mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. ausgezeichnet worden. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet Oberleutnant von Ranke, in einem bayerischen Ulanen-Regiment, kommandiert zu einer Feldflieger-Abteilung im Westen, nachdem er schon kurz nach Kriegsausbruch mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. und dem bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern bedacht worden war. — Der Fliegerleutnant Konstantin Krafft aus Nürnberg hat das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhalten. — Der bayerische Flugzeugführer Fritz Biekert, welcher schon seit längerer Zeit das Eiserne Kreuz 2. Kl. und das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern besitzt, wurde nun auch mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. ausgezeichnet. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet Oberleutnant Abert, welcher bereits wegen hervorragender Flugleistungen im Felde das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt der Oberbootsmann Friedrich Heider, Erlangen. Derselbe ist Steuermann bei einem Marineluftschiff. Heider hat bereits das Eiserne Kreuz 2. Kl. und das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt der Unteroffizier Christian Bemsel aus Erlangen, zurzeit Flugschüler in Sch. . . ., nachdem er sich bereits das Eiserne Kreuz 2. Kl. und das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erwarb. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt Fliegerleutnant Freiherr Adolf von Bibra bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erwarb sich der bayerische Vizefeldwebel und Flugzeugführer Fritz Schlindwein bei einer Armee-Feldflieger-Abteilung, leider inzwischen infolge Absturzes verstorben. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. wurde verliehen Flieger-Unteroffizier Willi Härtel aus Leipzig-Plagwitz bei einer Feldflieger-Abteilung, nachdem er früher zum Unteroffizier befördert und gleichzeitig mit der sächsischen Friedrich-August-Medaille in Bronze bedacht worden war. — Hermann Apfel, der bekannte Freiballonführer, Mitinhaber der Firma Leopold Apfel, Leipzig, Kriegsfreiwilliger, Unteroffizier bei einer Feldluftschiffer-Abteilung, hat das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhalten. — Obermatrose Moritz Meinetsberger aus Nürnberg, zurzeit beim Brieftaubenkommando einer Marineflugstation, wurde mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. ausgezeichnet. — Weiter erhielt das Eiserne Kreuz 2. Kl. der Obermaschinisten-Maat auf einem Marine-Luftschiff, Ingenieur Tegtmeyer aus Bremen, der Bundeskraftfahrwart des Deutschen Radfahrer-Bundes.

Bruno Büchner †. Büchner, früher als Tandem-Partner des inzwischen auch als Flieger verunglückten Wieners Seidl in Radsportkreisen weit bekannt, ist schon vor einiger Zeit in den Kolonien als Flieger tötlich verunglückt. Er war ein Schüler Jeannins, erwarb dann auf „Aviatik" sein Fliegerzeugnis und errang im Sachsen-Rundflug und im B.-Z.-Preis der Lüfte auf „Aviatik"-Doppeldecker Erfolge. Anfang 1914 reiste er nach den Kolonien, wo er nun, 44 Jahre alt, den Tod fand.

BÜCHERSCHAU

Hoch in den Lüften. Dokumente aus großer Zeit von Franz Mahlke (Concordia, Deutsche Verlags-Anstalt, Berlin). Preis 1,50 M., geb. 2,50 M.

Dieses Buch, das dem als Fliegerleutnant gefallenen Sohn des Dichterpaares Blüthgen gewidmet ist, stellt eine mit vieler Sorgfalt ausgewählte Auslese von Fliegerberichten dar. Die Herren und Helden der Luft erzählen, was sie erlebt und erlauscht haben in todumdrohten Einsamkeiten, erzählen von gefahrvollen Erkundungsfahrten, von erbitterten Kämpfen in ihrem unbegrenzten Reich. Kein Heldenlied preist die Großtaten unserer „fünften Waffe" besser, als diese meist anspruchslos gehaltenen Berichte unserer Luftpiloten. Als „Dokumente aus großer Zeit" behalten sie einen bleibenden Wert. Ausgewählte Gedichte bewährter Autoren geben der Sammlung ein dichterisches Gepräge.

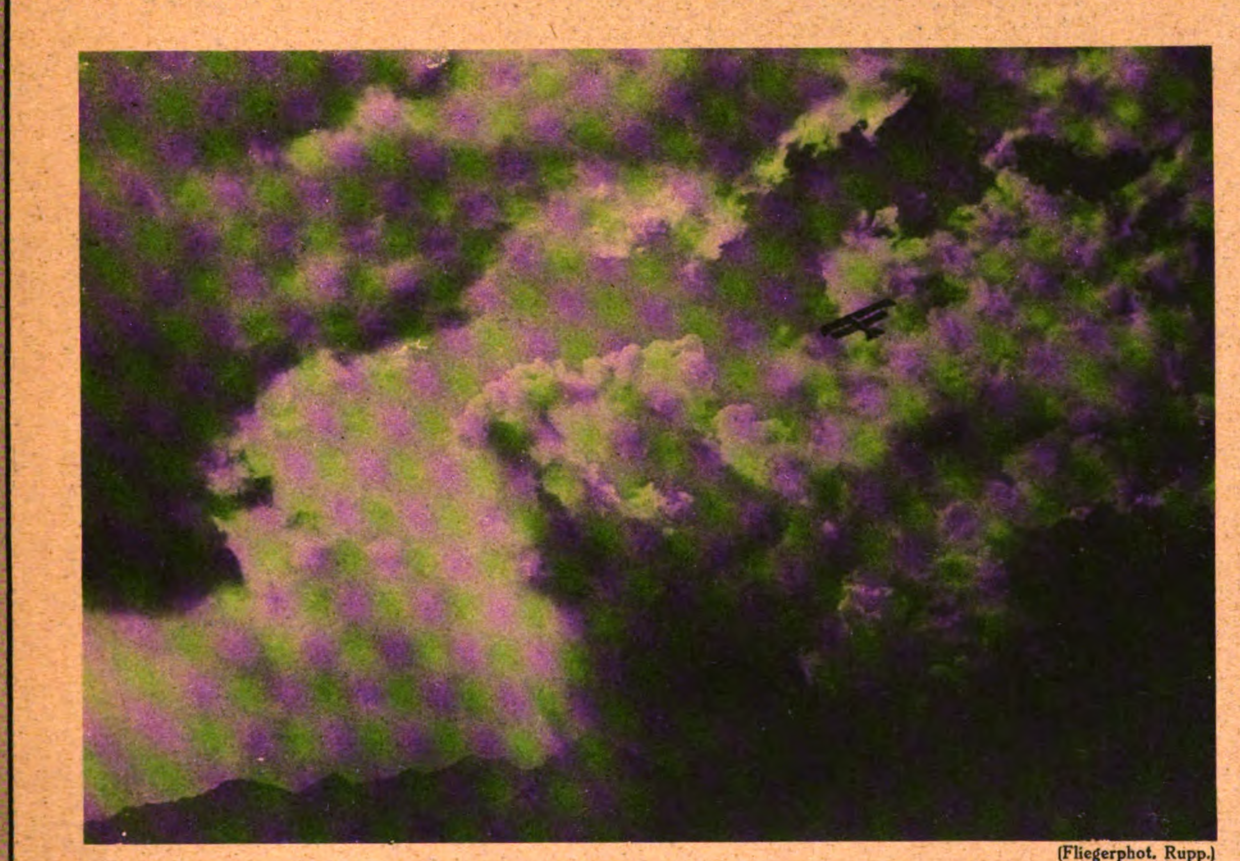
INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Besuch König Ludwigs von Bayern bei den Rapp-Motoren-Werken in München. Am 30. Mai nachmittags stattete der König in Begleitung des Generaladjutanten Exzellenz von Walther und des Adjutanten von Bodmann den Rapp-Motoren-Werken in Milbertshofen einen dreiviertelstündigen Besuch ab. Der König wurde von Generaldirektor Widmann durch die einzelnen Werkstätten geführt und ließ sich die Herstellung der Rapp-Motoren bis ins Kleinste erklären und zeigen; während des Rundganges zog der König auch eine Anzahl Arbeiter und Arbeiterinnen ins Gespräch. Zum Schluß des Rundganges versammelte sich das gesamte Personal und brachte nach einer kurzen Ansprache des Generaldirektors dem Landesherrn eine Huldigung durch ein dreifaches Hoch dar. Die Halle war mit Girlanden und weißblauen Fahnen wie den Königsinitialen festlich geschmückt. Der König drückte sich über das Gesehene äußerst befriedigt aus.

Unionwerk Mea G. m. b. H., Feuerbach-Stuttgart. Im Handelsregister des Amtsgerichts Stuttgart ist folgender Eintrag „Mea, Fabrik elektrischer Apparate in Stuttgart" gelöscht worden. Um Verwechslungen zu vermeiden, sei darauf hingewiesen, daß diese Löschung lediglich eine gesetzliche Formalität darstellt, daß aber die Firma Unionwerk Mea G. m. b. H. von dieser Löschung nicht berührt wird, sondern daß das Werk nach wie vor weiter besteht.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(Fliegerphot. Rupp.)

Sonnenwärts.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstr. 38

20. Jahrgang | Berlin, den 19. Juli 1916 | Nummer 13/14



Oberurseler Umlaufmotor
für Eindecker
Doppeldecker
Kampfflugzeuge
Motorenfabrik Oberursel A.G.
Oberursel

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 19. Juli 1916 | Nr. 13/14

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Bericht über die Kriegsteilnahme der Mitglieder des **Bayerischen Aero-Clubs**, vormals Münchener Vereins für Luftschiffahrt. (Schluß.)

Teilnehmer im Felde, Verwendungen, Auszeichnungen:

Schobert, E., Oberleutnant, bef. z. Hauptmann, Komp.-Führer in einem Inf.-Regt.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Schupbaum, K., Oberst z. D., bef. z. Generalmajor, Kdt. eines russ. Mil.-Bez.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. II. m. Schw.

Schuster, Hch., Oberleutnant d. L. a. D.; König-Ludwig-Kreuz.

Schwartz, Friedr., Leutnant d. L., bei einem Landst.-Inf.-Batl.

Schwarzschild, A., Kriegsfreiwilliger bei einer Art.-Flieger-Abt.

Stahl, F., Major z. D., Kdr. einer Ers.-Abt. eines Feld-Art.-Regt.

Steinheil, Dr. R., Oberleutnant d. L. a. D., bei einer Res.-Art.-Mun.-Kol.; B. M. V. O. IV. m. Schw.

Stillkrauth, F., Oberleutnant d. R., bef. z. Hauptmann d. R., Komp.-Führer eines Landw.-Inf.-Regt.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw., schwer verwundet, infolge Verwundung entlassen.

Stoehr, A., Off.-Stellvertr. b. einer Landst.-Pion.-Komp.; E. K. II., B. M. V. K. II. m. Schw.

Tschudi, G. v., Major, Kdr. einer Flieger-Ers.-Abt.; E. K. II.

Ulrich, K., Hauptmann d. R. b. einem Landw.-Inf.-Regt.; E. K. II., schwer verwundet.

Urban, W., Oberleutnant d. R., bef. z. Hauptmann d. R. bei einer Luftschiffer-Ers.-Abt.

Vogel, A., Hauptmann. bef. z. Major b. einem Res.-Inf.-Regt.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Vogl, Ferd., Major; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Wagner, Dr. G., Arzt bei einem Württ. Inf.-Regt.

Weber, K., Oberst z. D., Kdr. einer Flieger-Ersatz-Abt.; König-Ludwig-Kreuz.

Weikmann, Dr., k. ottom. Oberleutnant u. Führer einer Feldwetter-Zentrale; E. K. II.

Weil, S., Vizefeldwebel, bef. z. Leutnant d. R. bei einer Res.-Art.-Mun.-Kol.; E. K. II., B. M. V. K. II. m. Kro. u. Schw.

Weltz, G. A., Zivilarzt, b. e. Armee-Flugpark; E. K. II.

Wiedemann, A., Unteroffizier b. einem Ers.-Inf.-Reg.

Wildt, K., Hauptmann b. Stabe; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Willich, H., Leutnant d. R., bef. z. Oberleutn. d. L. b. einem Feld-Art.-Regt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Wittenstein, Dr. O., Leutnant d. R. einer Feldflieger-Abt.; E. K. II.

Wolffskeel, Graf v., Rittmeister u. Führer einer Feldflieger-Abt.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw., Herzogl. Braunschweig. Kriegsverdienstkreuz.

Wrede, Fürst O. v., Oberleutnant d. R., bef. z. Rittmeister b. e. Landst.-Eskadron; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Zachmann, K., K. B. Freiw. Autom.-Korps, b. Stabe e. Inf.-Div.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Zastrow, A. G. Baron v., Freiwill. Motorradfahrer.

Zeppelin, Exzellenz Graf v., General d. Kavallerie; E. K. I., Schwert. z. Großkreuz d. Ordens d. Württ. Krone.

Außerdem noch von den Herren des Fliegerbataillons, welche in ihrer Gesamtheit dem Club als Mitglieder angehören, soweit bekannt:

Behl, Leutnant; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Christenn, Hauptmann; E. K. I. u. II., Ritterkreuz II. m. Schw. d. Sächs. Albrechtsordens.

Erhardt, Oberleutnant; E. K. I. u. II.

Emrich, Oberleutnant; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw., Ritterkreuz II. d. K. Württ. Friedrichordens, gefallen 16. Mai 1915.

Götz, Oberleutnant; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Hailer, Oberleutn.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Haller v. Hallerstein, Freiherr, Leutnant; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Hiller, Major; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Hempel, Leutnant; E. K. I. u. II.

Jägerhuber, Hauptmann; E. K. II., tötlich verunglückt.

Jlling, Oberleutn.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Pohl, Hauptmann; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Schlemmer, Oberleutnant; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Stempel, Major; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Vierling, Leutnant; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Waltz, Oberleutnant; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Wimmer, Oberleutnant; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Ortsgruppe Landshut.

Im Felde stehen 29 Mitglieder.

Gefallen für das Vaterand:

Kriegsfreiwilliger Wilhelm Weiler, 24. Dezember 1914.

Offizier-Stellvertreter Kurt Rauscher, 25. August 1914.

Oberleutnant d. R. Viktor Windbichler; Inhaber d. Signum laudis m. d. Krone am Bande d. Tapferkeitsmedaille, Mil. Verdienstkreuz III. mit Kriegsauszeichnung.

Teilnehmer im Felde, Verwendungen, Auszeichnungen:

Buchenrieder, M., bef. z. Unteroffizier d. R.; E. K. II.
Buchenrieder, X., bef. z. Vizefeldwebel d. R.
Biersack, M., Oberleutnant d. R., bef. z. Rittmeister bei einer Munitions-Abt.; E. K. II.
Costa, D., bef. z. Oberleutnant d. R.; E. K. II., B. M. V. O. IV. Klasse.
Dicke, F., Unteroffizier d. R.
Donle, Dr., bef. z. Stabsarzt; E. K. II.
Dauser, H., Garnisoninspektor eines Reservelazarettes.
Ernst, H., Vizefeldwebel d. R.
Ferazin, L., Vizefeldwebel d. R.
Gagg, Landsturmmann, b. einem Landwehr-Inf.-Regt.
Gunzinger, A., bei einer Bäckereikolonne.
Haberl, O., stellvertr. Proviantamts-Inspektor.
Hoffmann, A., stellvertr. Inspekt. b. e. Bekleidungsamt.
Hoffmann, R., stellvertr. Inspekt. b. e. Bekleidungsamt.
Kohlndorfer, L., bef. z. Leutnant d. R.
Kellner, J., bef. z. Leutnant d. R.
Mösl, A., bef. z. Leutnant d. R.; E. K. II., verwundet.
Nadler, M., bef. z. Offiziersstellvertr. b. einem Landw.-Inf.-Regt.
Neumayer, L., b. einem schw. Reiter-Regt.
Sommer, K., bef. z. Vizefeldwebel d. R. b. e. Inf.-Regt.
Smorowski, K., b. einer Kraftfahrer-Abteilung.
Schnellbögel, J., bef. z. Unteroffizier.
Schöllhorn, A., Garnisoninspektor.
Stummbeck, P., Gefreiter b. einem Landw.-Inf.-Regt.
Stummbeck, R., stellvertr. Insp. b. e. Bekleidungsamt.
Wittmann, H., bef. z. Vizefeldwebel b. e. Mun.-Kol.
Weiß, K., Kriegsfreiwilliger b. einem Feldart.-Regt.
Wölfl, K., bef. z. Hauptmann d. R.
Zenter, A., Apotheker.

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Der Kaiserliche Aero-Club hat durch den am 17. Juni erfolgten Tod Seiner Exzellenz des Herrn

Generaloberst Helmut von Moltke

einen schweren Verlust erlitten.

Er gehörte zu den Begründern des Clubs, als dessen Vizepräsident er bis zuletzt leitend wirkte.

Wie in der Geschichte unseres Volkes wird die Erinnerung an ihn auch bei uns in ehrfurchtsvoller Dankbarkeit weiter leben.

Das Präsidium.

Nachrichten über Clubmitglieder.

Prager, Dr. Stephan, Reg.-Baumeister und Hauptmann der Reserve in einem Fußartillerie-Regiment: Eisernes Kreuz I. Klasse.

Duncker, Oberleutnant a. D. in einem Kampfgeschwader, befördert zum Hauptmann.

Blau, Albrecht Oberleutnant, Deutsche Militärmission, Türkei: Eisernes Kreuz II. Kl., Eiserner Halbmond.

Aufgenommen in den Club als außerordentliche Mitglieder:

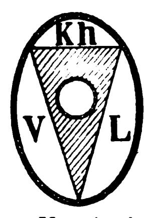
Professor Dr. Kölmel, Heidelberg.

Fabrikbesitzer und Leutnant d. L. Constans Heinersdorff, Düsseldorf.

Berichtigung.

Ausgezeichnet durch Verleihung des Oldenburgischen Friedrich-August-Kreuzes der Fabrikbesitzer und Hauptmann der Reserve Max Clouth (nicht Franz Clouth wie in Nr. 9/10 versehentlich gemeldet war).

Kurhessischer Verein für Luftfahrt.



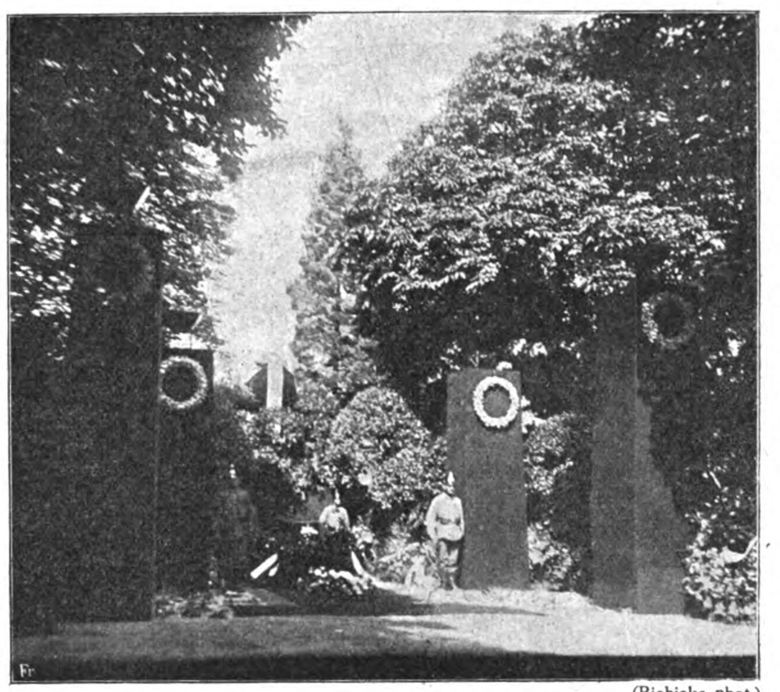
Von den Mitgliedern des Vorstandes hat der Kommandeur des Kurhessischen Jäger-Ersatzbataillons, Herr Hauptmann v. Ascheberg, Marburg verlassen, um das Kommando eines Bataillons in der Etappe zu übernehmen. Dagegen ist der stellvertretende Vorsitzende, Herr Oberstleutnant Herzbruch, wieder als Bezirkskommandeur in Marburg anwesend. — Vor Ausbruch des Krieges hatten einige Freiballonfahrer des Vereins die praktischen Anforderungen zur Erwerbung des Führerzeugnisses erfüllt. Von diesen hat, wie früher erwähnt, Dr. Max Robitzsch das Führerzeugnis bereits zu Beginn des Krieges erhalten. Jetzt hat kürzlich auch Herr Leutnant d. Landw. Bertram Schäfer vom Res.-Jäger-Batl. Nr. 11 einen Urlaub benutzt, um auch die theoretische Ballonführerprüfung hier abzulegen, und ist auf Antrag des Vereins vom Deutschen Luftfahrerverband zum Freiballonführer ernannt worden. Herr Leutnant Bertram Schäfer ist der erste Marburger Bürger, der zum Freiballonführer ernannt ist. Hoffentlich folgen ihm recht zahlreiche nach.

Heldentod von Fliegeroffizieren. Am 21. Juni erlitt im Alter von 20 Jahren bei einem Erkundigungsflug der Leutnant Fritz Lucke, Flugzeugführer einer Feldflieger-Abteilung, Inhaber des sächsischen Albrechtsordens 2. Kl. mit Schwertern, des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und eingegeben zum Eisernen Kreuz 1. Kl., den Heldentod. — Es starben bei einem Fluge den Tod fürs Vaterland Leutnant d. R. Friedrich Borsch, Beobachtungsoffizier, Ritter des Kreuzes 2. Kl. des sächsischen Albrechtsordens mit Schwertern und des Eisernen Kreuzes 2. Kl., und Offiziers-Stellvertreter Erich Heiligstedt, Flugzeugführer, Ritter des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl. — Dipl.-Ing. Erwin Tütschulte, Leutnant bei einer Flieger-Abteilung, Ritter des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl., starb im Luftkampf den Heldentod. — Am 21. Juni starb den Heldentod der Leutnant d. R. Friedrich Walther, Dipl.-Ing., zuletzt Flugzeugführer bei einer Feldflieger-Abteilung; Walther stammte aus Meiningen, besaß das Eiserne Kreuz 2. Kl., den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern und das Sachsen-Meiningensche Ehrenkreuz. — Infolge Absturzes beim Fluge gegen den Feind starb den Heldentod der Leutnant bei einer Feldflieger-Abteilung, Zahnarzt S. Nauenburg, Ritter des Kgl. Sächsischen Albrechtsordens 2. Kl. mit Schwertern und Inhaber des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl. — Am 21. Juni fand den Heldentod im Luftkampf Leutnant d. R. Erich Deipser, kommandiert als Beobachter zu einer Feldflieger-Abteilung, Ritter des Eisernen Kreuzes 2. Kl., des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern und des Herzoglich Sachsen-Meiningenschen Ehrenkreuzes für Verdienste im Kriege. — Im Luftkampf fiel Ende Juni der bayerische Sergeant Alois Hosp, Flugzeugführer bei einer Feldflieger-Abteilung, Inhaber des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstkreuzes 3. Kl. mit Krone und Schwertern. Zu Tode getroffen, brachte er noch sein Flugzeug mit dem Beobachter unversehrt glatt zur Landung.

Eisernes Kreuz. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. wurde verliehen dem Artillerie-Oberleutnant Wittkowski aus Leipzig, bei einer Artillerie-Flieger-Abteilung, ferner dem Flugzeugführer Erich Heiligstedt aus Reichenhain und dem Flugzeugführer Viktor Göldner aus Neuhammer (O.-L.). — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt der bayerische Vizefeldwebel und Offiziersaspirant Josef Schmidtbauer aus Aichach, zurzeit bei einer Feldluftschifferabteilung. Das Eiserne Kreuz 2. Klasse wurde verliehen von einer Feldluftschifferabteilung den Unteroffizieren d. R. Kießwetter und Ludwig Müller, dem Reservisten Weinmayr. — Der Kriegsfreiwillige, Unteroffizier Hermann Apfel aus Leipzig, bei einer Feldluftschiffer-Abteilung, welcher mit dem Eiser-

nen Kreuz 2. Kl. ausgezeichnet wurde, erhielt jetzt die sächsische Friedrich-August-Medaille in Silber. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt der Reproduktions-Photograph Paul Petzold aus Abtnaundorf bei Leipzig als Unteroffizier d. R. einer Feld-Luftschiffer-Abteilung. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt Johannes Becker aus Leipzig, Gefreiter bei einer Flieger-Abteilung im Westen.

Auszeichnungen. S. Kgl. H., Prinz Georg von Bayern, der Präsident des Bayerischen Aero-Clubs, Major à la suite des 1. Schweren Reiter-Regiments, wurde mit dem Kaiserlich Oesterreichischen Orden der Eisernen Krone 3. Kl. mit der Kriegsdekoration ausgezeichnet. — Das Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt, Kommerzienrat Ernst Sachs, von der Firma Fichtel & Sachs in Schweinfurt, wurde mit dem Ehrenzeichen 2. Kl. für Verdienste um das Oesterreichische Rote Kreuz und der Preußischen Rote-Kreuz-Medaille 3. Kl. ausgezeichnet. — Mit dem bayerischen Militär - Verdienstkreuz 4. Kl. mit Schwertern wurde ausgezeichnet Fliegerleutnant von Raumer, Erlangen. — Den bayerischen Militär - Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten die Leutnants Heinrich Kling und Alfred Kruse der Reserve der Fliegertruppen. — Der Vizefeldwebel und Offiziersaspirant, Flugzeugführer Karl Prill, Sohn des Hofkapellmeisters Paul Prill in München, erhielt das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern. — Das Ritterkreuz 2. Kl. mit Schwertern des württembergischen Friedrichs-Ordens erhielten Leutnant Gotthold Mohring d. R. der Infanterie und Leutnant August Schmauß d. L. der bayrischen Luftschiffer-Truppen. — Der in türkischen Diensten stehende deutsche Fliegerhauptmann Körner wurde mit dem Eisernen Halbmond 1. Kl. ausgezeichnet. — Der bekannte Luftfahrer, Ausschußmitglied des Luftfahrt-Vereins Touring-Club, Hauptmann Willi Jördens, der zurzeit an der Westfront im Felde steht, ist durch Verleihung des Hamburgischen Hanseatenkreuzes ausgezeichnet worden. — Mit dem Kaiserlich Ottomanischen Eisernen Halbmond wurden ausgezeichnet die bayerischen Fliegeroffiziere Oberleutnant Berthold und Euringer. — Den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielt Leutnant Hermann Hesselberger, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Verdienstordens mit Schwertern erwarben sich Leutnant Wagner in einer Feldfliegerabteilung und Leutnant Nette in einer Feldflieger-Abteilung. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Albrechtsordens mit Schwertern wurde verliehen Leutnant d. R. Buczilowsky beim Kommando eines Luftschiffes, Leutnant d. R. Beeg bei einer Artillerie-Flieger-Abteilung (leider inzwischen gefallen). — Mit der sächsischen Friedrich-August-Medaille in Silber am Bande für Kriegsverdienste wurden ausgezeichnet Vizefeldwebel Pieper, die Untermaschinisten Deutschmann und Schöttge beim Kommnado eines Luftschiffes, Feldwebel Kirmis in einer Feldfliegerabteilung, Vizefeldwebel Mehlhorn in einer Artillerie-Feldflieger-Abteilung. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern ist verliehen worden von einer Flieger-Abteilung den Unteroffizieren Martin Müller, Uhlherr und Hosp. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielten von einer Luftschiffer-Abteilung der Gefreite Sperger, von einer Fliegerabteilung der Funker Richard Fischer. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern wurde verliehen von einer Luftschiffer-Abteilung dem Gefreiten Wilhelm Hartl, den Pionieren Eduard Friesl, Heinrich Hopf und Raphael Löffler. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern wurde verliehen von einer Artillerie-Flieger-Abteilung dem Vizefeldwebel Hans Asmus. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt von derselben Abteilung der Unteroffizier Habermann. — Die sächsische Friedrich-August-Medaille in Silber am Bande für Kriegsverdienste erhielt Vizefeldwebel Schmidt bei einer Feldflieger - Abteilung. — Die bayerische silberne Tapferkeits-Medaille wurde verliehen von einer Flieger-Abteilung dem Vizefeldwebel Johann Wirtz. — Das bayerische Militär - Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern erhielt von einer Fliegerabteilung der Vizefeldwebel Walter Toepel, von einem Kampfgeschwader der Vizefeldwebel Georg Lieb. — Der schon in der Schlacht von Saarburg schwer verwundete und zurzeit bei einer bayerischen Flieger-Abteilung im Felde stehende Unteroffizier Max Kraus aus München, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl., erhielt nun auch das bayerische Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern wurde verliehen beim Stabsoffizier der Fliegertruppen einer Armee dem Unteroffizier d. L. Max Wolff; von einer Flieger-Abteilung dem Sanitäts-Sergeanten d. L. Ludwig Schöfböck, den Unteroffizieren Heinrich Horlacher, Heinrich Kennerknecht und Franz Lämmermeier, dem Unteroffizier d. R. Johann Edelhäuser. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern wurde verliehen von einer Flieger-Abteilung den Gefreiten Hubert Kreuer, Gerhard Keller und Josef Seitz, den Pionieren Karl Breitner und Johann Wehr. — Die sächsische Friedrich-August-Medaille in Silber am Bande für Kriegsverdienste wurde verliehen Unterzahlmeister Köhler, Schirrmeister Pracht, Feldwebel Raddatz, Vizefeldwebel d. R. Abendroth bei einem Luftschiffer-Trupp. — Verliehen wurde die sächsische Friedrich-August-Medaille in Silber mit dem Bande für Kriegsverdienste dem Offizier-Stellvertreter Heinrich Reinhardt und dem Vizefeldwebel Josef Hauser von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung. — Die bayerische Silberne Militär-Verdienst-Medaille (Tapferkeitsmedaille) erhielt von einer Artillerie-Flieger-Abteilung der Unteroffizier Peter Gregor Weber.



(Riebicke phot.)

Die Aufbahrung der Leiche des Flieger-Oberleutnants Immelmann auf dem Wege von der Front zur Heimat. Am Sarge die Ehrenwache des Fliegerkorps, an den Seiten Obelisken mit Ehrenkränzen.

ZUR GESCHICHTE DER LUFTSCHRAUBE (TREIBSCHRAUBE).

Von Ingenieur Georg Cohn, Berlin.

(Schluß.)

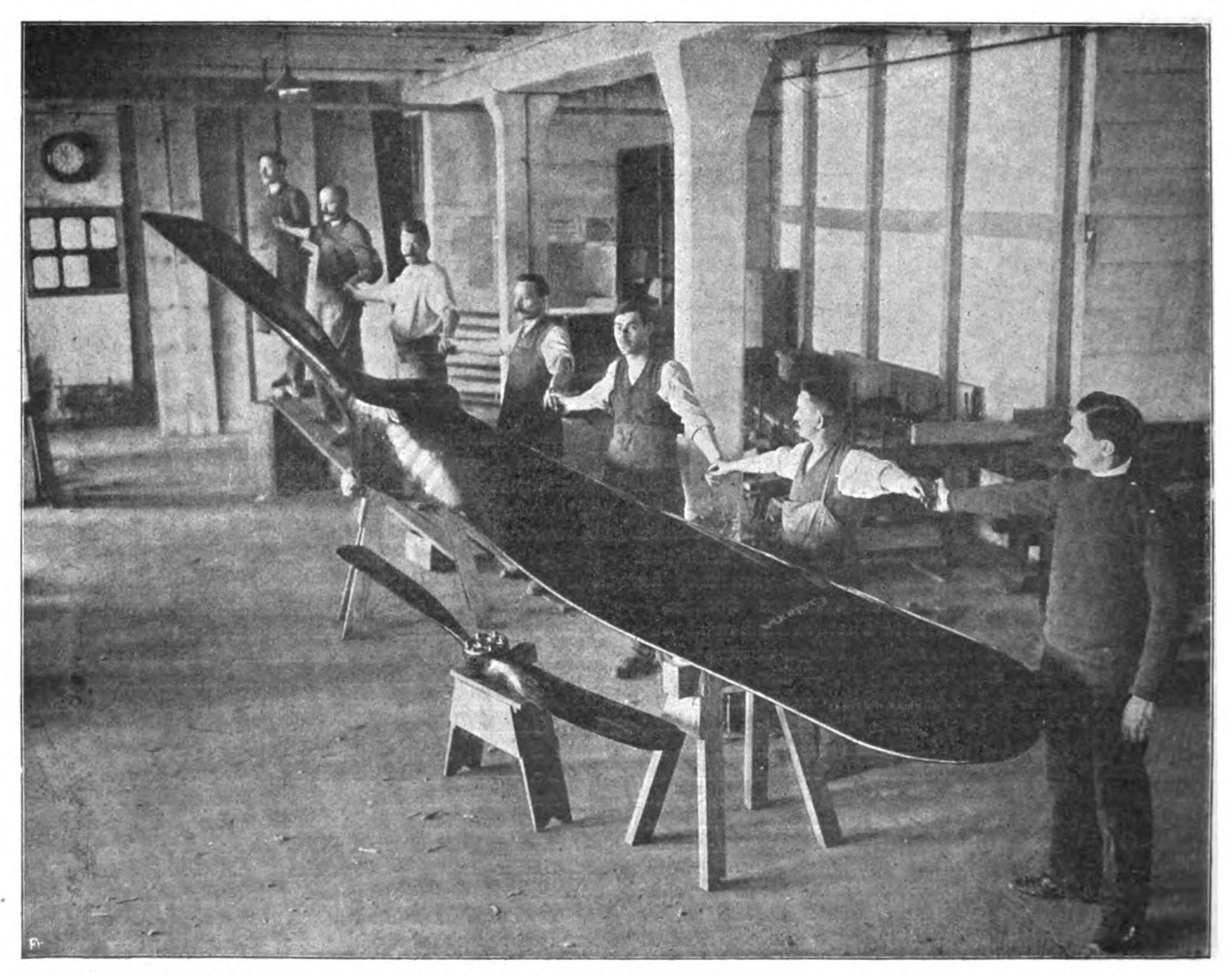
Das Schraubenproblem, dessen Lösung, wie bereits erwähnt worden ist, bis heute nicht erzielt werden konnte, ist eine der schwierigsten und darum vielleicht auch eine der interessantesten technischen Aufgaben. Es dürfte wohl kaum eine andere mechanische Vorrichtung geben, die es wie diese, trotzdem sie im Zeitlauf nahezu eines Jahrhunderts ein ungeheures Verwendungsgebiet sich erobert und dasselbe mit Erfolg behauptet hat, verstanden hätte, solange einer Analyse ihrer Wirkungsweise zu entgehen, — einer einwandfreien Analyse, die es ermöglicht hätte, genaue Formeln zur Bestimmung des Schraubenelements aufzustellen.

So einfach und anspruchslos sich die Triebschraube in ihrer Erscheinung und in ihrer Tätigkeit dem Beschauer beim ersten Blick auch gibt, so glatt und ausweichend — ähnlich dem Charakter der Medien, in denen sie arbeitet — zeigt sie sich als Problem, da sie allen Bestrebungen der Techniker, aus ihrer Wesensart feststehende Konstruktionswerte zu gewinnen, bisher den größten Widerstand entgegensetzte. — Es nimmt daher nicht wunder, daß mit den Jahrzehnten eine sehr umfangreiche Literatur entstanden ist, die das Problem der Schiffsschraube und Luftschraube von den verschiedensten Gesichtspunkten behandelt, und in der immer und immer wieder versucht wurde, auf Grund experimenteller und praktischer Ergebnisse empirische und auch rationelle Formeln zu entwickeln. Leider haben diese unausgesetzten Bemühungen bisher keine zufriedenstellende Klärung der Materie gezeitigt; und so stoßen sich bis heute die Anschauungsweisen und Berechnungsmethoden hart im Raum! —

Aus diesem Grunde begegnet man großen technischen Gegensätzen sowohl bei den verschiedenen Konstruktionen des Schiffs- wie des Luftpropellers, dessen hohe Umdrehungsgeschwindigkeit im besonderen ein weiteres erschwerendes Moment bei der Durchführung geeigneter Berechnungsmethoden in die Wagschale wirft. — Merkwürdigerweise verhindert dieser Antagonismus jedoch nicht, daß eine Anzahl von Luftpropellertypen unter bestimmten Verhältnissen einen guten Wirkungsgrad zeigt.

Die beiden für die Konstruktion der Luftschraube hauptsächlich in Betracht kommenden Theorien, deren Berechnungsweisen auf zwei von einander getrennten Auffassungen von der Wirkungsweise dieses Vortriebsorgans aufgebaut sind, sind die Flügelblatttheorie und die Schraubenstrahltheorie.

Die Schraubenstrahltheorie beschäftigt sich mit der Luftmasse, welche durch Vermittlung der Schraubenflügel in der Zeiteinheit im geschlossenen Strahl entgegengesetzt zur Fahrtrichtung beschleunigt wird. Die hierdurch entstehende Rückwirkung wird von der Schraube und ihrer



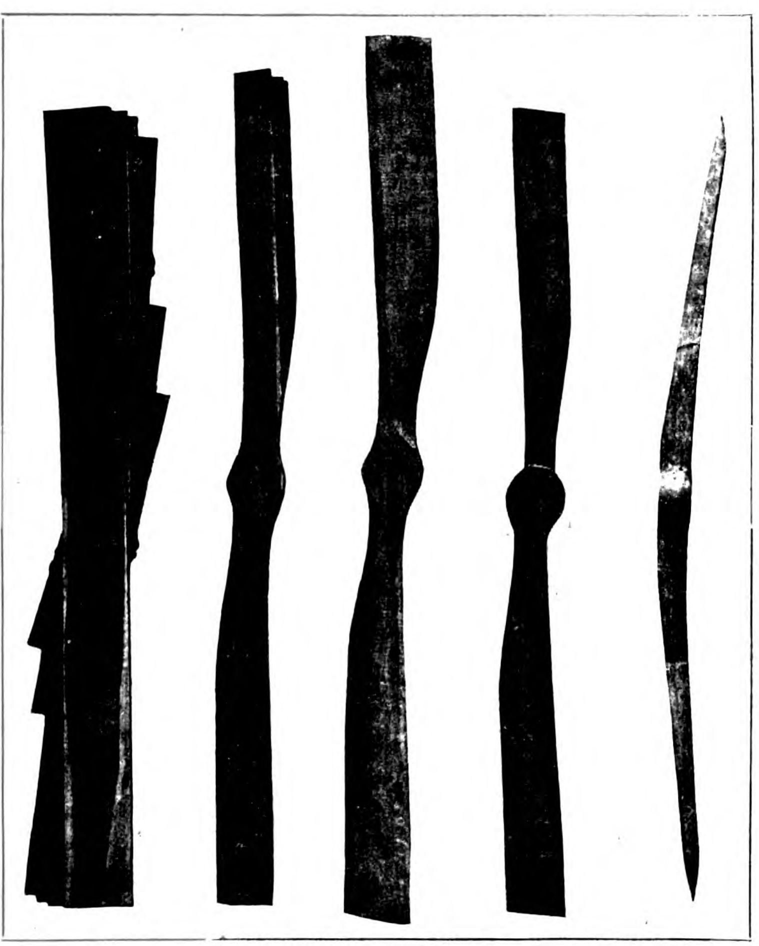
„Einer, der sie nicht erreichte." — — — Ein von der englischen Marine bestellter Garuda-Propeller von $8^1/_2$ m Länge, der größte bisher gebaute Propeller, dessen Abnahme durch den Kriegsausbruch verhindert wurde, und der daher seinen Weg nur bis Hamburg fand.

Welle aufgenommen und als vortreibende Kraft alsdann auf das Fahrzeug übertragen. Die Anhänger dieser Theorie, welche von Rankine entwickelt, und später von Drzewiecki, Lanchester, Lorenz und anderen ausgebaut wurde, betrachten den Schraubenstrahl beim Durchgang durch den Propeller unbegründeterweise als Ganzes. Sie berechnen Schub und Drehmoment aus den dynamischen Sätzen von Antrieb, lebendiger Kraft und Winkelbewegungsgröße.

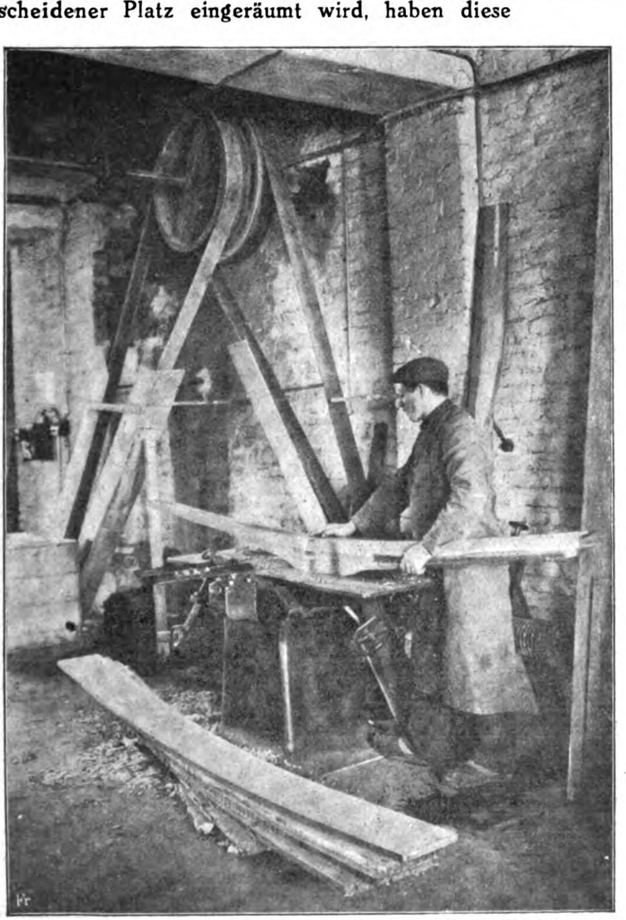
Die Berechnungsmethoden der Flügelblatttheorie, welche neben anderen Redtenmacher, Froude und Taylor zu ihren Anhängern zählt, haben dagegen die Einwirkung eines Flächenelements des Propellers auf das Medium zur Grundlage. In anderen Worten ausgedrückt, beziehen sich ihre Berechnungsweisen auf den Flächenwiderstand einer Ebene, die mit einer aus Drehung und Vortrieb resultierenden Geschwindigkeit schief durch die Flüssigkeit gezogen wird. Auf diese Weise werden die Geschwindigkeiten, Kräfte und Arbeiten für das Element berechnet und alsdann auf den ganzen Schraubenflügel ausgedehnt.

Diese Theorie hat den Vorzug, im Gegensatz zur Schraubenstrahltheorie bis zu einem gewissen Grade über die Dimensionierung und die Anzahl der Flügel Aufschluß zu geben.

Obgleich sich die Schraubenstrahltheorie und die Flügelblatttheorie in ihren Prinzipien befehden, und diesen Theorien von vielen erfolgreichen Konstrukteuren, die bei dem Entwurf ihres Luftschraubentyps hauptsächlich mit der Bauart des für den Propeller in Betracht kommenden Flugzeuges und dem Charakter und der Stärke seines Motors rechnen, oft nur ein bescheidener Platz eingeräumt wird, haben diese Theorien infolge der Natürlichkeit ihrer Grundlagen, auf welchen sie aufgebaut sind, ein Recht, als elementare angesehen zu werden. Spiegelt sich doch in ihren Gegensätzen nur der technische Dualismus wieder, der in der Wirkungsweise dieses Vortriebsorgans liegt. —



Werdegang eines Garuda-Propellers.



(Goebers, Berlin, phot.)
Abrichtemaschine für Holz-Propeller.

In der Form eines vollen Schraubenganges fand die mathematische Schraube als Treibschraube für Schiffe ursprünglich in der Voraussetzung Eingang, daß sie sich in der Flüssigkeit mit einem möglichst geringen Reibungswiderstande vorwärts bewegen sollte. Die Erfahrung lehrte jedoch bald, daß das nachgiebige Medium, in dem der Propeller seine Arbeit leisten muß, andere Bedingungen in bezug auf Charakter und Gestalt desselben stellt; denn es gelang erst nach Reduktion des Schraubenganges, und nur durch Verwendung von Bruchteilen von Schraubenwindungen, einen guten Wirkungsgrad des Propellers zu erzielen. Mit anderen Worten ergab die Praxis, daß erst durch eine zweckmäßige Dimensionierung des Flügelareals die für einen günstigen Propellerschub notwendige rückwärtige Beschleunigung des Schraubenstromes erzielt werden konnte.

Während so der Flächenausdehnung der Schraubenflügel Grenzen gesetzt sind, erfordert dagegen die Bekämpfung des in dem nachgiebigen Medium auftretenden Slips — d. h. eines erwünscht hohen Slips — eine reichlichere Bemessung des Flügelelements zum Zwecke eines größeren Flächenwiderstandes.

Diesem Bedürfnis nach Erhöhung des Flächenwiderstandes ist man — allerdings von einem anderen Gesichtspunkte ausgehend — aber im Hinblick auf den gleichen Endzweck, eine Verstärkung der Effektivleistung der Luftschraube zu erreichen, nun in der Weise entgegengekommen, daß man die mathematische Schraubenfläche bei vielen Propellerkonstruktionen fallen und an ihre Stelle ein im Lilienthalschen Sinne ausgebildetes Flächenelement treten ließ.

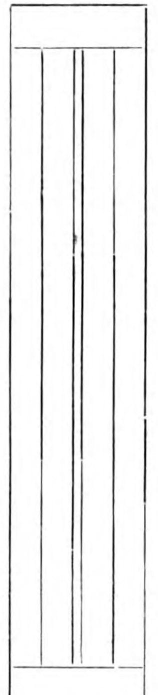
Dieses Bestreben bedeutet aber einen Kompromiß zwischen den beiden Theorien, deren Anhänger sich in jüngerer Zeit in ihren Berechnungsmethoden weiterhin zu nähern suchen.

Als Materialien für den Bau der Luftschrauben wurden anfänglich Stahl und Aluminium, später auch Legierungen dieser Metalle mit Erfolg verwendet, da man bei der für den Betrieb der Lenkballone in Betracht kommenden relativ niedrigen Tourenzahl des Propellers nicht mit einem Material von geringem spezifischen Gewicht und dabei großer Reißfestigkeit zu rechnen brauchte. Erst mit der Entwicklung des Flugzeugpropellers und seiner Umdrehungsgeschwindigkeit von 1400—1600 Touren in der Minute trat als Baumaterial Holz an Stelle des Metalls.

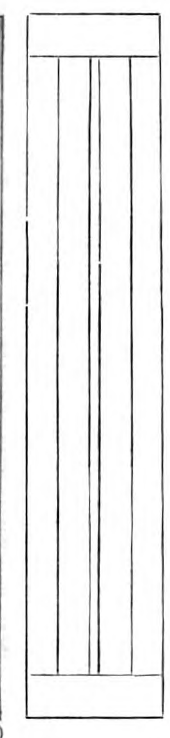
Während man so allgemein die Ansicht vertrat, daß für die Luftschraube, ebenso wie es bei der Schiffsschraube der Fall ist, nur starres Baumaterial in Betracht käme, glaubten einige Konstrukteure, vornehmlich von Parseval mit der Konstruktion der Fahnen- und Ruthenberg mit der der Rahmenschraube, den Wirkungsgrad des Propellers wesentlich zu erhöhen, indem sie den Charakter desselben — ähnlich wie beim Segel — dem der Luft zu adaptieren suchten. Sie ersetzten aus diesem Grunde die starre Luftschraube durch die unstarre, biegsame (die Stoffschraube). Die mit diesen Stoffpropellern, namentlich die mit der Ruthenbergschraube, am Prüfstand ausgeführten Versuche ergaben in der Tat auch günstige Resultate; im Marsche zeigten sie jedoch eine beträchtliche Einbuße ihres Wirkungsgrades den starren Luftschrauben gegenüber.

Das Fehlen eines zweckmäßig ausgebildeten Flächenelements a priori, zudem der Einfluß des Stirnwindes und ebenso der außerhalb des Schraubenbereiches etwa auftretenden ungünstigen Luftströmungen auf die biegsamen Flügel müssen angesichts ihres sonst überaus geringen Oberflächenwiderstandes allein als Grund für die geringe Leistungsfähigkeit des Stoffpropellers angesehen werden. — Heute ist dieses Versuchsgebiet verlassen, und der starre, aber elastische Luftpropeller ist als der zweckmäßigste anerkannt.

Als geeigneter Rohstoff hierfür hat, trotz der wiederkehrenden und auch ermutigenden Versuche mit gezogenen Stahlpropellern, das Holz Eingang gefunden. Seine Zähigkeit und Elastizität — im besonderen aber sein geringes spezifisches Gewicht — Eigenschaften, die für das Baumaterial von Luftpropellern hoher Tourenzahl geradezu Vorbedingung sind, haben dem Holzpropeller trotz des Widerstandes, den seine Verwendung anfänglich bei den Technikern fand, und trotz seiner umständlichen und mühsamen Herstellungsweise den Platz gesichert. Ist doch angesichts der hohen Umdrehungsgeschwindigkeit des Propellers das Material einer großen und vielseitigen Beanspruchung ausgesetzt! — Nicht allein, daß die außerordentlich hohe Reißwirkung der Fliehkraft, sondern auch die durch Uebertragung des Drehmomentes ausgelösten Flächenkräfte schädigend und zerstörend auf Blattform und Holzstruktur einwirken, tritt noch das biegsame Moment des Schubes oder — was noch mehr ins Gewicht fällt — das des Slips hinzu, welches die Schraubenflügel nach der Fahrtrichtung ausbiegt. Aber damit sind die ungünstigen Einflüsse, denen der Propeller ausgesetzt ist, noch lange nicht erschöpft. Die Erschütterungen und Stöße, denen besonders der direkt mit dem Motor gekuppelte Luftpropeller beim Anwurf des Motors, bei einem plötzlichen Wechsel der Tourenzahl oder beim Auftreten von Böen ausgesetzt ist, alsdann die korrodierende Einwirkung des bei der Anfahrt hochgeschleuderten Sandes oder die der anprallenden Regentropfen — alle diese Momente erfordern volle Aufmerksamkeit, und daher haben Konstrukteur und Werkstattpersonal die Hände voll zu tun, den ungünstigen Einflüssen wirkungsvoll zu begegnen.







(Boebers, Berlin, phot.)

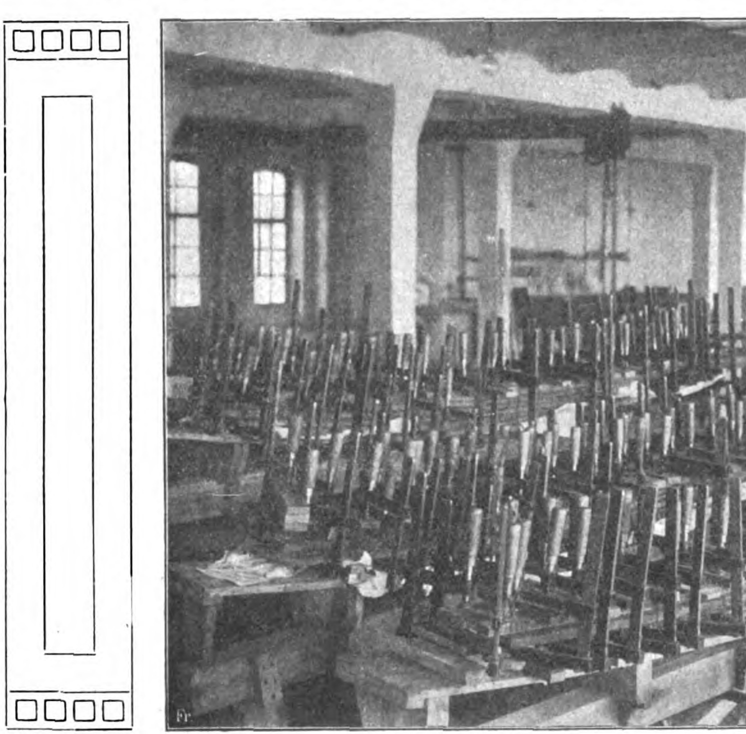
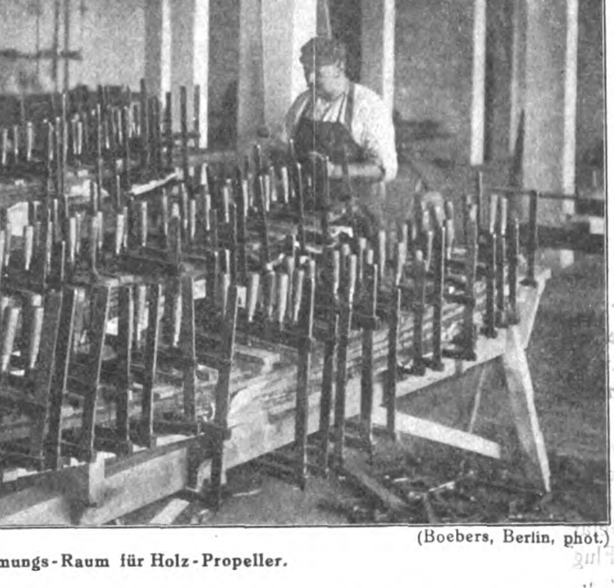
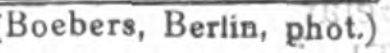
Bearbeitung der Holz-Propeller.

Vor allem hat das Holz, das nach Möglichkeit astlos und dessen Faserung gleichmäßig sein muß, und seine Bearbeitung die Garantien für Haltbarkeit und Betriebssicherheit, von denen nicht zum geringsten das Leben von Menschen abhängt, zu bieten. Als bevorzugtes Baumaterial findet bei uns Nußbaumholz — zumeist amerikanischer Herkunft — welches eine große Reißlänge besitzt und dabei leicht und widerstandsfähig ist, nebenher aber auch Esche Verwendung. Zum Zweck größerer Festigkeit und Elastizität wird der Propeller jedoch nicht aus einem Stück, sondern im allgemeinen aus sieben oder auch mehr, zumeist von einer Flügelspitze zur anderen durchgehenden, miteinander verleimten Holzlagen hergestellt, aus denen alsdann die Propellerprofile herausgearbeitet werden.

Die Amerikaner, denen der Reichtum ihrer Wälder an technischen Hölzern eine große Auswahl bietet, ziehen wiederum für den Propellerbau eine Verbindung von weißer Eiche und Weißtanne vor. Die widerstandsfähige Eiche wird hierbei für die äußeren Lagen, die Weißtanne mit ihrer hohen Elastizität und ihrer geradezu idealen Reißlänge für die Einlage verwendet.

Besondere Aufmerksamkeit muß bei der Herstellung auch dem statischen Ausbalanzieren des Holzpropellers gewidmet werden, um auch in dieser Hinsicht der ungeheuren radialen Beanspruchung desselben durch die Zentrifugalkraft nach Möglichkeit Rechnung zu tragen. Man hat zu diesem Zweck Vorrichtungen erdacht, mit deren Hilfe man sogar ein Uebergewicht von nur Bruchteilen eines Gramms nachweisen kann.

Aus diesen kurzen Ausführungen über die Herstellungsweise, die sich noch um ein Beträchtliches erweitern ließen, ersieht man, daß nicht nur der Entwurf der Luftschraube, sondern auch die Wahl des Baumaterials und seine Verarbeitungsweise für den ökonomischen Wert und die Haltbarkeit desselben maßgebend sind.

(Boebers, Berlin, phot.)

Verleimungs-Raum für Holz-Propeller.

* * *

Die Wright-Schraube kann für sich den Ruf eines Luftpropellers von höchster historischer Bedeutung in Anspruch nehmen, da sie die erste war, die es dem Menschen ermöglichte, auf längere Entfernungen und in zielbewußter Fahrt mit einem Flugapparat „schwerer als Luft" der Luftraum zu durchmessen. Daher sind die zu Anfang dieses Jahrhunderts ausgeführten Flüge von Kitty-Hawk mit unauslöschlichen Lettern nicht nur in die Tafel der Geschichte der Luftfahrt, sondern auch in die der Entwicklungsgeschichte der Menschheit eingegraben. Sie haben eine Revolution in unseren Anschauungen und Verhältnissen hervorgerufen, deren Tragweite für die Zukunft noch nicht ermessen werden kann.

Die Luftschraube, welche die Brüder Wright bei ihren Versuchsflügen benutzten, war einfach in Entwurf und Bauart, und gerade die Primitivität dieses integrierenden Teils des Flugzeugs verkörpert die elementare Größe einer technischen Errungenschaft, die den seit Jahrtausenden genährten Traum des menschlichen Fluges verwirklichte.

Eine andere Luftschraube von historischem Wert ist die von Chauvière konstruierte, mit deren Hilfe es Blériot am 25. Juli 1909 gelang, den Kanal zu überfliegen. Dieser Luftpropeller ist aber auch in anderer Hinsicht von Bedeutung, da er in Konstruktion und Herstellungsweise bereits eine hochentwickelte Stufe zeigt. Man hat aus diesem Grunde den Chauvière-Propeller als den Vorläufer der Holzpropellerindustrie, welche besonders in Frankreich und Deutschland sich bald entwickelte und jetzt in großer Blüte steht, zu betrachten.

Eine große Reihe von Werkstätten sind heute mit der Herstellung von Luftschrauben beschäftigt, und die Technik derselben ist bereits so weit vorgeschritten, daß sie sich, angesichts der vielseitigen und starken Beanspruchung, die an diese mechanische Vorrichtung gestellt werden, in vielen Fällen spezialisiert. Unter der großen Anzahl von Luftschraubenerzeugnissen verdienen im besonderen folgende Namen hervorgehoben zu werden:

Die „Garuda-Propellerbau-Ges. m. b. H." ist eine der ältesten und bedeutendsten Propellerfabriken Deutschlands, welche eine Luftschraube von hoher Technik und internationalem Ruf herstellt. Obgleich sie erst im Herbst 1911 ihr Fabrikat auf den Markt brachte, vermochte sie bereits im darauf folgenden Iahre sämtliche deutschen Flugrekorde, darunter auch den von Hirth aufzustellen. Der Garudapropeller besitzt unter anderen konstruktiven Vorzügen eine besonders ausgeprägte Saugseite, die aber nicht, wie die der Chauvièreschraube, ein Sichel-, sondern als erste ein Parabelprofil zeigt, durch welches einer Wirbelbildung und einem damit auftretenden Kraftverlust vorgebeugt wird. Die Anordnung ist das Ergebnis eingehender, mit Rauch, Oeldampf und Pitotschen Röhren ausgeführter Versuche, um die Luftdruckverhältnisse in verschiedener Höhe über relativ zur Luft bewegte Platten festzustellen.

Ein anderes Fabrikat von hoher technischer Durchbildung ist der Reschke-Propeller, der ebenfalls auf eine erfolgreiche Vergangenheit blicken kann, und der sowohl bei Flugzeugen wie bei Luftschiffen Verwendung findet.

Der Dr. Rahtjen-Propeller, der sich durch seinen hohen Wirkungsgrad viele Freunde zu erwerben wußte, sei ferner erwähnt. Diese Luftschraube hat den Vorzug, eine besonders stark entwickelte Saugseite zu besitzen, die in

Verbindung mit seinem schmalen, dabei doch kräftig ausgebildeten Flügelblatt das Flugzeug zu einem kurzen Start und zu schnellem Steigen befähigt, indem sie schon bei der Anfahrt die motorische Kraft in hohem Grade auszunutzen vermag.

Unter der Bezeichnung „Wotanpropeller" stellt die Firma Peter & Saß eine Luftschraube her, die, trotz der Jugend des Fabrikats, dank ihres hohen Wirkungsgrades und anderer konstruktiver Vorzüge, welche den Propeller für alle Motorentypen geeignet erscheinen lassen, bereits volle Anerkennung gefunden hat. Volle Aufmerksamkeit hat bei diesem Schraubenpropeller die hohe Beanspruchung der Eintrittskante gefunden. Durch eine sinnreiche, durch D. R. G. M. geschützte Anordnung, welche die Haltbarkeit des Propellers wesentlich erhöht und dabei die Homogenität desselben im vollen Umfange wahrt, vermag die überaus harte Kante korrodierenden Einflüssen besser zu begegnen.

Dem „Eta"-Propeller, der bereits zu den altbewährten Erzeugnissen der Flugzeugindustrie gehört, verleiht sein patentamtlich geschütztes Verfahren der Herstellung die Eigenschaft, eine sehr hohe Lebensdauer zu erreichen und selbst tropischen Einflüssen gewachsen zu sein. Die große Festigkeit seines Aufbaues gewährleistet daher auch volle Betriebssicherheit bei größeren Motorstärken.

Der „N. I. G."-Propeller, den die Neue Industrie-Gesellschaft, Berlin, herstellt, ist von neuartiger Konstruktion, die sich von der heutigen, allgemein gebräuchlichen wesentlich unterscheidet. Der eigenartige Aufbau dieses Propellers sichert demselben einen derartig hohen Grad von Festigkeit und Widerstand gegen Reißwirkung und Verziehen zu, daß er selbst für Beanspruchungen von 300 bis 500 PS und voller Tourenzahl verwendet werden kann. — Es sei hierbei noch erwähnt, daß der Propeller der erste ist, bei dem als Herstellungsmaterial Rotbuche mit Erfolg Verwendung findet.

Einen beachtenswerten Platz hat sich in jüngerer Zeit in der Luftschraubenindustrie der „Axialpropeller" zu sichern verstanden. Die mit diesem Luftpropeller ausgerüsteten Flugzeuge zeigen überaus günstige Steigzeiten, die wohl geeignet sind, den Gefechtswert der Kampfflugzeuge wesentlich zu erhöhen. Eine wertvolle Eigenschaft des Propellers ist ferner der infolge einer glücklichen Verquickung des statischen wie dynamischen Momentes erzielte vibrationsfreie Lauf, eine andere, daß infolge der eigenartigen Profilierung des Schraubenblatts eine nahezu gleichmäßige Tourenzahl in allen Fluglagen erzielt wird.

Neben den deutschen erfolgreichen Erzeugnissen gibt es noch eine Reihe französischer Propeller von hohem Wirkungsgrad. England selbst besaß vor dem Kriege keine ausgedehnte Propellerindustrie und verfügte daher über nur wenige heimische Typen, dagegen wurde der Bedarf durch dort hergestellte Fabrikate deutschen und französischen Ursprungs gedeckt. In den Vereinigten Staaten hat man sich erst in jüngerer Zeit dieser Industrie bemächtigt. Aus der Zahl dieser Konstruktionen ist im besonderen der Paragonpropeller seiner Originalität wegen zu erwähnen, dessen Schrauben aus Holz hergestellt sind, während Gelenke aus Metall die Blätter mit der Nabe verbinden. Der Konstrukteur verfolgt mit dieser Anordnung den Zweck einer vereinfachten Herstellungsweise, und dadurch, daß das Holz nur in beschränktem Maße Verwendung findet, eine Erleichterung des Ausbalancierens des Propellers vom statischen Standpunkt aus.

Auflösung der Akademie für Aviatik in München.

Die im März 1909 gegründete Akademie für Aviatik in München war die erste Organisation in München, die sich die Förderung des damals noch im Anfangsstadium befindlichen Flugwesens zur Aufgabe machte. Mit anerkennenswertem Unternehmungsgeist ging die junge Gesellschaft an die Schaffung eines Flugplatzes, für welchen in Puchheim passendes Gelände gefunden wurde. Schon im Mai 1910 konnte der Flugplatz Puchheim durch die erste große Flugveranstaltung in München eröffnet werden. Leider war es aber dem Verein aus finanziellen Gründen nicht möglich, den Flugplatz zu halten. Der Verein hat deshalb die Gelegenheit wahrgenommen, den Flugplatz an die Heeresverwaltung abzugeben. Nun stand der Verein, dessen Mission, als Pionier des Flugwesens in Bayern tätig zu sein, mit dem Verkauf des Flugplatzes anscheinend ihren Abschluß gefunden hatte, vor der Frage, ob das Weiterbestehen des Vereins noch wünschenswert sei. Die Beantwortung dieser Frage bildete den wichtigsten Punkt der kürzlich abgehaltenen außerordentlichen Generalversammlung. Die von dem Präsidenten der Akademie für Aviatik, Dr. Weber, geleitete Versammlung nahm zuerst den Bericht der Geschäftsführung entgegen, dem zu entnehmen ist, daß nach dem Verkauf des Flugplatzes und Rückzahlung der auf dem Flugplatz liegenden ersten Hypothek noch ein Betrag von 34 348,75 M. zur Verteilung an die Anteilscheininhaber und zur Deckung der Liquidationskosten verbleibt. Für die Anteilseigner ergibt sich damit eine Quote von 20—25 Proz. Der geschäftsführenden Bayerischen Treuhand-Aktiengesellschaft wurde mit dem Ausdruck des Dankes für ihre ersprießliche Tätigkeit Entlastung erteilt, ebenso dem Präsidium. Sodann wurde mit Rücksicht darauf, daß die Akademie für Aviatik keine Gelegenheit zur weiteren Betätigung mehr besitzt, die Auflösung des Vereins einstimmig beschlossen. Das nach erfolgter Liquidation eventuell noch vorhandene Barvermögen wird dem Deutschen Luftfahrerdank überwiesen.

Die französische Sportakademie hat die Hälfte des jährlichen, 10 000 Fr. betragenden Deutsch-Preises dem Flieger-Adjutanten Bertin zuerkannt.

Die beiden Ingolde.

Der „Auto", Paris, liefert wieder einmal ein herrliches Beispiel gallischer Logik, indem er vor einer Verwechslung der beiden „schweizerischen Flieger Karl und Theophil Ingold" warnt. Karl ist der deutsche Heresflieger, der in Deutschland geboren und aufgewachsen, schon vor dem Kriege Deutscher wurde und in seinem neuen Vaterlande die Gelegenheit zur Betätigung fand, die ihm die Schweiz nicht geben konnte. Theophil ist während des Krieges als Freiwilliger in das französische Heer eingetreten. Sein Name verdient daher nach dem „Auto" „genannt, behalten und mit Ruhm bedeckt" zu werden, während Karl Ingold, der „Boche", nach dem „Auto" als schweizerischer Renegat und Ueberläufer gebrandmarkt werden muß. Der „Auto" hat es immer noch nicht verschmerzt, daß seine Nachricht von der Gefangennahme Karl Ingolds, der den ersten deutschen Aufklärungsflug nach Paris ausführte, sich als eine Ente erwiesen hat.

Ein Flieger-Schießdiplom (brevet de bombardier-mitrailleur) ist für die Dauer des Krieges vom französischen Kriegsminister eingeführt worden und soll an Soldaten jedes Grades abgegeben werden, die sich im Kampfe auszeichnen. Wie der Name sagt, kann das Diplom sowohl für gute Leistungen im Bombenwerfen wie im Schießen mit dem Maschinengewehr erworben werden.

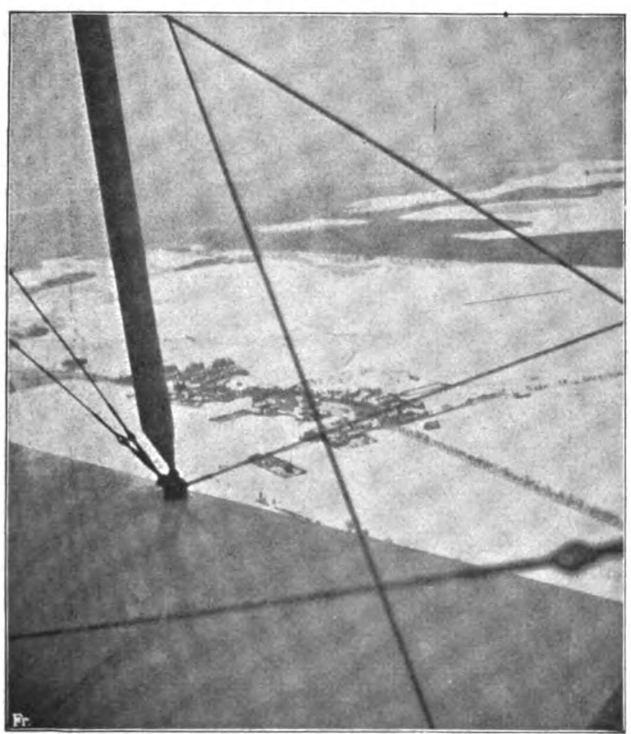
Ein italienisches Heeresflugzeug

ist am 23. Juni in der Schweiz gelandet und samt den Insassen, einem Wachtmeister als Führer und einem Hauptmann als Beobachter, interniert worden. Die beiden waren in Brescia aufgestiegen, photographierten die österreichischen Stellungen am Stilfser Joch, gerieten in einen Schneesturm, verloren die Richtung und glaubten sich in Italien, als sie bei Sils im Engadin landeten. Ein Knabe sagte ihnen, sie seien in der Schweiz, nur 3 km von der Grenze entfernt; aber während sie ankurbelten, erschien ein schweizerischer Offizier und ersuchte die Italiener, auszusteigen, was sie ohne Widerstand sofort taten. Der Eindecker, der die Nummer 181 trägt und einen Fiat-Motor besitzt, sowie die 24 photographischen Aufnahmen waren gänzlich unversehrt.

LUFTFAHRZEUG UND ARTILLERIE.

Eine überaus wichtige, nicht zu verkennende Rolle im gegenwärtigen Kriege spielt das Luftfahrzeug als Beobachtungsmittel der Schußwirkung einer feuernden Batteriestellung. Man hat ihm ja auch aus diesem Grunde mit Recht den Namen „Auge der Artillerie" beigelegt, und es kommt als solches in jederlei Art und Gestalt zur Anwendung. Man bedient sich größerer Drachen, die, zu mehreren untereinander verbunden, gut imstande sind, einen bemannten Korb bei starkem Wind mit in die Luft zu führen. Größerer Beliebtheit allerdings erfreuen sich die Fesselballone, die größtenteils nach der Bauart Parseval-Sigsfeld hergestellt sind. Sie gewähren infolge ihrer Konstruktion großen Auftrieb, denn ihre Bauchfläche wirkt beim Auflassen drachenartig, überdies stehen sie in der Luft bedeutend ruhiger als der vom Wind gehobene Drachen. Immerhin haben sie diesem gegenüber den Nachteil, daß sie für den Feind ein recht gutes Zielobjekt bieten und schon mit einem einzigen Treffer heruntergeschossen werden können; daher müssen sie in den Schutz der eigenen Stellung gebracht werden, d. h. man sichert sie vorzugsweise durch Bergen in Waldlichtungen vor feindlichen Fliegerangriffen. Die Drachenballone größerer Bauart, die also einen Gasinhalt von über 10 000 cbm aufweisen, bedingen wegen der erforderlichen Menge an Gas, die zur Füllung immer erst hergestellt werden muß, einen recht umständlichen Apparat, und dieser Tatsache wegen werden sie mehr für länger dauernde Belagerungen größerer Festungswerke verwendet. Die kleinen Drachen und Drachenballone hingegen, die einen Gasinhalt von etwa 100 cbm haben, werden als Antennenträger für drahtlosen Funkenspruch sehr viel angewandt und werden von den Funkerabteilungen, da ihnen große Beweglichkeit zu eigen ist, überallhin mitgeführt.

Die Beobachtung aus beiden Luftfahrzeugen, Drachen wie Fesselballon, kann sich aber nur auf die direkt umliegenden Geländegegenden des Aufstiegplatzes beschränken und bietet deswegen auch ziemliche Schwierigkeiten. Sogar der mit dem besten Fernglas ausgerüstete Beobachter im Korb kann in recht vielen Fällen kaum eine einzige wertvolle Beobachtung oder Feststellung machen. Gilt es allerdings nur, zu erkunden, ob hinter einem Wald eine Batterie des Feindes Aufstellung gefunden hat, oder dient der Drachenballon dem Zwecke, eine Geländeunebenheit überblicken zu können, dann erfüllt er diese Aufgabe in gewünschter Weise. Am wertvollsten aber ist seine Verwendung unzweifelhaft als Beobachtungsmittel einer feuernden Batterie. Dann steht der Beobachter in der Luft in ständiger telephonischer oder telegraphischer Verbindung mit dem leitenden Artillerieoffizier und kann ihm genau die Wirkung der einschlagenden Geschosse berichten. Er gibt ihm Mitteilung, ob zu nah oder zu weit gezielt wird, und hilft somit, das Einrichten der Geschütze auf das feindliche Ziel zu erleichtern.

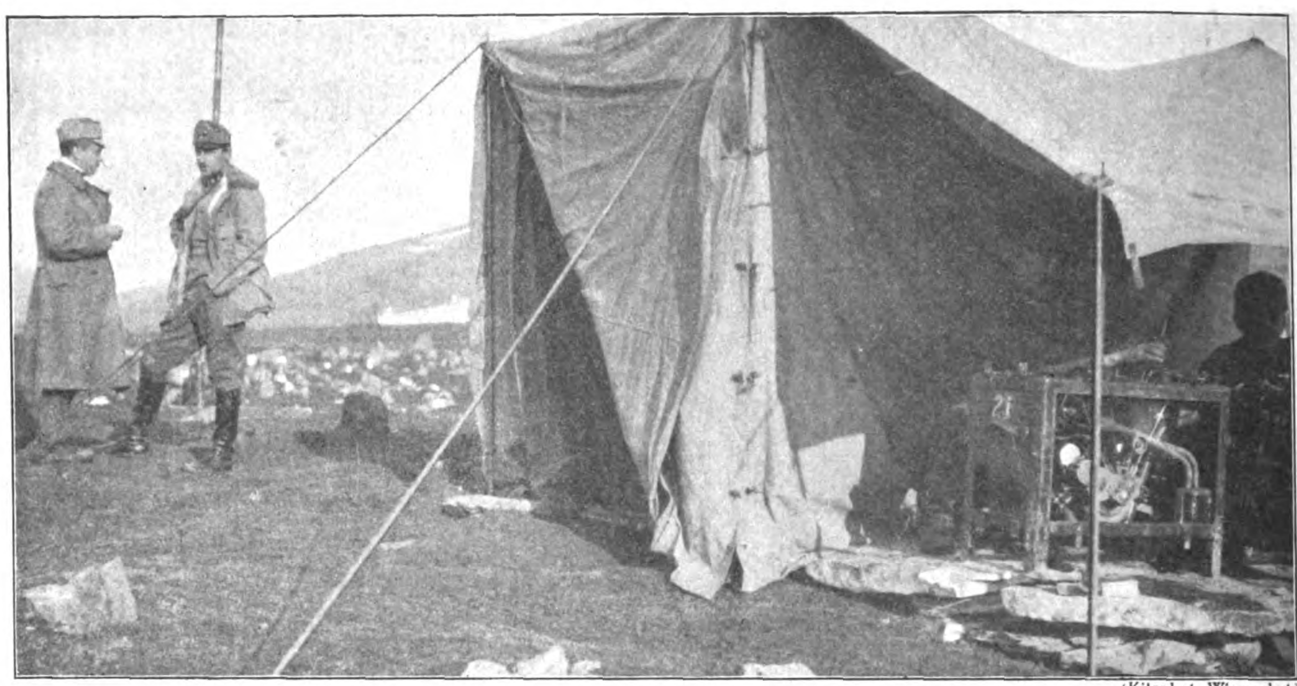


(H. Lemke phot.)
Bohnsdorf, 3 km südwestlich von Grünau, vom Albatros-Doppeldecker aus 3000 m Höhe aufgenommen.



(H. Lemke phot.)
Der Teltow-Kanal (vorn) und Alt-Glienicke (hinten), vom Flugzeug aus in 200 m Höhe aufgenommen.

In vielen Fällen werden aber zur Nahaufklärung auch Flugzeuge herbeigezogen. Frankreich hat, soweit sich die Aufklärung auf die Zielfeststellung und Feuerbeobachtung der Artillerie erstreckt, vielfach kleine Eindecker in Gebrauch. Diese kleinen Einsitzer steigen schnell unmittelbar hinter der eigenen Front auf, erkunden und kehren sogleich wieder zur Batterie zurück. Sie besitzen eine überaus große Schnelligkeit, können dafür aber nur für etwa ½ Stunde Betriebsstoff mit sich führen. Es ist auch mit ziemlicher Bestimmtheit anzunehmen, daß ihre Erkundungen zu ungenau ausfallen, um danach Schußverbesserungen vorzunehmen, denn es ist beinahe unmöglich, ein Flugzeug über dem Feind zu steuern und dabei zugleich genau zu beobachten. Deshalb hat auch Deutschland von vornherein schon lange vor Kriegsausbruch von dem Bau einsitziger Militärflugzeuge fast gänzlich abgesehen, so daß dem Führer stets ein Beobachter mitgegeben war, der als solcher eine besondere Ausbildung für die ihm zukommende Aufgabe erhielt. Diese besteht vor allem im Kartenlesen, Zeichnen und Photographieren. Allein, das reicht bei weitem nicht aus, und die Hauptbedingung ist, daß der Beobachter das Sehen aus der Vogelschau versteht, von wo aus sich dem Auge manches ganz anders darbietet als unten auf ebener Erde. Denn wer zum ersten Male über feindlichen Gebieten und Stellungen fliegt, kann kaum etwas Verdächtiges entdecken, er



(Kilophot, Wien, phot.)

Tragbare Feld-Radio-Station in Albanien.

muß vielmehr längere Zeit beim Beobachten gewisser, ihm sonderbar erscheinender Punkte (wie Heuhaufen, kleinere Gebüsche usw.) verweilen, um feststellen zu können, ob der Feind durch Listen sein Auge nicht betrogen hat. Ist vom Flugzeug dann irgendwelche wichtige Entdeckung gemacht oder die Schußwirkung festgestellt, kurz, hat es seine Aufgabe erfüllt, so setzt es sich mittels sinnreicher Apparate, ohne eine Landung vornehmen zu müssen, mit der hierfür errichteten „Aufnahmestation" auf der Erde in Verbindung und teilt ihr seine Erkundungen mit, die dann an die Artillerieleitung weitergegeben werden. Dabei bedient sich der Beobachter des Flugzeugs einer Leuchtpistole, mit der er in vorher verabredeten Zeichen zur Erde spricht, einfacher jedoch ist die Verwendung eines Rußapparates, mit dem er noch in 1400 m sichtbare Morsezeichen abgeben kann. Dieser Signalapparat besteht aus einem mit Ruß gefüllten Behälter, der mittels Luftpumpe unter einer Atmosphäre Druck gehalten wird. Wird nun eine kleine Klappe geöffnet, so strömt Ruß aus, der sich längere Zeit (2 Minuten) zusammenhängend in der Luft erhält. Da das Flugzeug aber eine ziemliche Eigengeschwindigkeit hat, entstehen bei kurzem Oeffnen Punkt-, bei langem Strichwölkchen, so daß sich also hiermit gut telegraphieren läßt. Die Anwendung drahtloser Telegraphie selbst, die früher noch in den meisten Fällen versagte, da die Apparate durch die anhaltende Erschütterung des Flugzeugs angegriffen und abgelenkt wurden, hat sich im Laufe des Krieges ausgezeichnet verbessert und bewährt sich nunmehr geradezu hervorragend. Noch eines anderen optischen Hilfsmittels bedient sich der Flieger im Felde, und dies besonders bei ganz wichtigen Aufklärungsflügen: der Photographie aus der Luft.*)

*) Siehe den Aufsatz desselben Verfassers in Nr. 5/6 dieser Zeitschrift auf Seite 44 und 45, 1915.

AN DIE DEUTSCHE FLUGTECHNIKER-ZEITSCHRIFT.

In ihrer neuen Nummer 6 hat die „D. F. Z." unsere in Heft 11/12 der „D. L. Z.", Seite 156, gebrachte Kritik angegriffen und uns der Voreingenommenheit geziehen. Wir erklären daher hiermit, daß wir aus durchaus sachlichen Gründen uns zu dieser Beurteilung veranlaßt sahen. Wenn der Herausgeber der „D. F. Z." sich durch die leeren Worte: „Die schlechtesten Früchte sind es nicht, woran die Wespen nagen", aus der Verlegenheit ziehen will, so sei ihm darauf erwidert, daß wir gar nicht „nagen"! Wir halten irgendeine Erörterung mit ihm über flugtechnische Sachen für völlig aussichtslos, und müssen uns damit begnügen, auf die von ihm veröffentlichten, unseres Erachtens widersinnigen Darlegungen sachlich kritisierend hinzuweisen. Konnten wir sachlicher verfahren, als das bedeutendste Erzeugnis dieser Zeitschrift durch Reproduktion der Beurteilung durch unsere Leser zu überlassen?

Wir halten es nach wie vor für unsere Pflicht, auf Produkte, wie sie in dieser Zeitschrift zu finden sind, warnend hinzuweisen. Wenn sie als Vereinsblättchen eines Modellflugvereins herauskäme, hätten wir kein Wort über sie verloren. Aber wenn sie in der deutschen Flugtechnik mitreden will, dann muß sie sich einer Kritik aussetzen dürfen. Was aber wird das Ausland sagen, wenn ein solches Blatt sich „Deutsche Flugtechniker-Zeitschrift" nennen darf, ohne daß sich eine Stimme dagegen erhöbe! In seinem Winkel lassen wir jeden gerne treiben, was er will. Aber, wo es sich um „deutsch" und um „Flugtechnik" handelt, da werden wir, als älteste deutsche Luftfahrt-Zeitschrift, doch noch unsere Sprache mitreden dürfen! Und das werden wir vor allem auch da tun, wo es sich darum handelt, eine unseres Erachtens minderwertige Sache zu kritisieren, die den guten Namen der deutschen Flugtechnik als Deckmantel benutzt!

Die Schriftleitung der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift".



DIE GERINGE VERBREITUNG DER EINDECKER IN ENGLAND UND IHRE GRÜNDE.

Von Th. Dreisch.

Wenn man feststellen will, ob in einem Lande die Eindecker oder die Zweidecker beliebter sind, so ist man hauptsächlich auf den Vergleich der Anzahl der erteilten Führerzeugnisse angewiesen. Hierbei kommt man zu dem Resultat, daß in zweien der drei größeren Luftmächte, nämlich Deutschland und Frankreich, die Eindecker beliebter oder wenigstens gerade so beliebt sind wie die Zweidecker, während in England nur sehr wenige Zeugnisse auf Eindeckern erteilt worden sind. Denn während in Frankreich 1912 fast die Hälfte aller erteilten Führerzeugnisse auf Eindeckern erworben wurden und in Deutschland die Zahl der auf Eindeckern erworbenen Führerzeugnisse von über 50 % in 1912 auf 61 % in 1913 und sogar mehr als 65 % in 1914 bis Kriegsausbruch stieg, wurden in England vom 1. Mai 1913 bis 1. Mai 1914 nur 6,6 % der erteilten Zeugnisse an Eindeckerführer erteilt. Ich habe die in diesem Zeitraume erteilten Fliegerzeugnisse auf eine Tabelle auseinandergezogen, weil sie einen großen Teil der englischen Flugzeugführer umfassen und weil wegen des Krieges kein neueres Material vorlag.

Flugzeug	Zivilisten	Armee, Marine, Kolonialtruppen	Ausländer	Summe
Eindecker . .	11	5	4	20
Zweidecker .	74	196	11	281
Zusammen .	85	201	15	301

Die wichtigste Ursache war die große Anzahl tödlicher Unglücksfälle auf Eindeckern, die abschreckend wirkten und dazu die Militärbehörde zu Maßregeln veranlaßten, die ihrerseits wieder abschreckend wirken mußten. Ueber 60 % aller Flugzeugunfälle mit tödlichem Ausgange, die sich vom 1. Juli 1912 bis 1. Mai 1914 in England ereigneten, passierten auf Eindeckern. Am ärgsten war es in der zweiten Hälfte des Jahres 1912, wo 8 tödliche Unfälle auf Eindeckern und keiner auf Zweideckern passierten. Damals stürzten in 8 Tagen 5 Offiziere auf 3 Eindeckern ab, nämlich am 6., 10. und 13. September. Der Absturz am 13. September (Major Gerrard auf Nieuport-Eindecker wegen Motordefekts) hatte keine ernsten Folgen für den Flieger, die vier anderen Offiziere büßten ihr Leben ein. Die Folgen dieser Abstürze war ein Verbot der Benutzung von Eindeckern in der englischen Armee, bis ein dafür eingesetztes „Government Committee on Monoplane Accidents" die Ursache der Unfälle näher untersucht haben würde. In dem Bericht des Komitees, der März 1913 in einer englischen Fachzeitschrift erschien, wurde festgestellt, daß die drei Unfälle nicht darauf zurückzuführen waren, daß die verunglückten Flugzeuge Eindecker waren, und stellte eine Anzahl Leitsätze zur Erhöhung der Flugsicherheit von Eindeckern und Zweideckern auf. Nach diesem Berichte wurde die Benutzung der Eindecker wieder erlaubt. Sie scheinen aber keine ausgedehnte Verwendung mehr gefunden zu haben, denn seit dem 1. Oktober 1913 ist nur noch ein Zeugnis eines Offiziers veröffentlicht worden (1. Februar 1914 auf Blériot). Die Anzahl der Eindeckerunfälle hat sich seit dem Bericht des „Government Committee on Monoplane Accidents" zwar vermindert, erreicht aber immer noch 50 % der Zahl der Unfälle auf Zweideckern, was bei der geringen Anzahl der geflogenen Eindecker ein außerordentlich großer Prozentsatz ist. Ich lasse hier eine Uebersicht über die Eindeckerunfälle folgen, die ich unter Benutzung der amtlichen Veröffentlichungen des „Accidents Committee of the Royal Aeroclub" zusammengestellt habe.

Aus dieser Uebersicht geht hervor, daß der größte Teil der Unfälle durch zu schwache Bauart, Fehler des Führers oder äußere Umstände (Böe, Zuschauer usw.) herbeigeführt worden sind. Daß ein großer Teil der tödlichen Eindeckerunfälle durch Uebersteuern und Böen herbeigeführt wurde,

Flugzeugunfälle mit tödlichem Ausgange in England, vom 1. VII. 12 bis 26. IV. 14.

Tag	Führer	Fluggast	Flugzeug	Ursache
5. VII. 12	Capt. Loraine	Staff. Serg. Wilson	Nieuport E	Steile Kurve
3 VIII. 12	Campbell	—	Bristol E	Mißglückter Gleitflug
13. VIII. 12	Fenwick	—	Mersey E	Unstabiles Flugzeug, Bö
6. IX. 12	Capt. Hamilton	Lt. Wyness-Stuart	Deperdussin E	Spannkabelbruch
10. IX. 12	Lt. Hotchkiss	Lt. Bettington	Bristol E	Spannkabel gelöst
21. IX. 12	Astley	—	Blériot E	Kurve wegen der Zuschauer
15. XII. 12	Lt. Parke	Hardwick	Handley Page E	Motor versagt, scharfe Kurve, Wind
24. XII. 12	Petre	—	Martin Handasyde E	Bö, Flügelbruch in der Luft
13. I. 13	Macdonald	Harry England	Vickers Zw	Kurve, Motor geht zu langsam, ertrunken
5. III. 13	Geoffrey England	—	Bristol E	Flügelbruch wegen zu schwacher Bauart
28. IV. 13	Lt. Rogers Harrison	—	Cody Zw	1911 erbaut, war baufällig
27. V. 13	Lt. Arthur	—	B E Zw	Flügelbruch, weil schlecht ausgebessert
13. VI. 13	Bell[2])	Lt. Kennedy	Martin Handasyde E	Steile Kurve dicht über dem Boden
29. VI. 13	Wight	—	Avro Zw	Motor geht zu langsam, seitlich abgeglitten, verbrannt
17. VII. 13	Maj. Hewetson[1])	—	Bristol E	Zu steile Kurve
7. VIII. 13	Cody	Evans	Cody Zw	Zu schwach gebaut
3. X. 13	Maj. Merrick	—	Short Zw	Zu steiler Gleitflug
2. XII. 13	Capt. Wildman-Lushington	—	M. Farman Zw	Seitlich abgeglitten, vom Motor erdrückt
25. I. 14	Lee Temple	—	Blériot E	Unwohlsein
26. I. 14	Merriam[2])	Gipps	Bristol E	In der Kurve übersteuert
10. III. 14	Capt. Downer	—	B E Zw	Steiler Gleitflug, Flügelbruch beim Abfangen
11. III. 14	Capt. Allen	Lt. Burroughs	B E Zw	Bruch der Steuersäule (infolge Schweißfehlers?)
8. IV. 14	Serg. Deane[1])	—	Bristol Zw	Zu steiler Gleitflug
26. IV. 14	Marty	—	Morane Saulnier E	Kopfsturz

[1]) War Flugschüler. [2]) Nur verwundet, Passagier tot.

Aus dieser Uebersicht ist ersichtlich, daß im März 2 B E-Zweidecker an zwei aufeinanderfolgenden Tagen infolge zu schwacher Bauart abstürzten. Daraufhin wurde die Verwendung der B E-Zweidecker vorläufig verboten und eine Anzahl derselben wegen Materialfehler ausgeschieden. Ich möchte hier einfügen, daß die B E-Zweidecker nicht alle in der Royal Aircraft Factory erbaut wurden, sondern die Militärverwaltung, um die Flugzeugfabriken nicht zu schädigen, viele B E-Maschinen bei anderen Firmen in Auftrag gab. So war z. B. der B E-Zweidecker, dessen Absturz den Tod des Capt. Downer verschuldete, durch Vickers erbaut worden.

dürfte weiter damit zusammenhängen, daß die Engländer nicht wie wir über die stabilen Tauben verfügen, die bei uns bekanntlich so außerordentlich beliebt sind und in zahlreichen Konstruktionen geflogen werden. Dies ist darauf zurückzuführen, daß die Etrich-Patente, ebenso wie in Oesterreich und in Frankreich, auch in England Gültigkeit besitzen. Dieser Umstand hatte zahlreiche Versuche mit automatisch-stabilen Flugzeug-Konstruktionen zur Folge, wie z. B. den Moreau-Eindecker (mit pendelndem Sitz) in Frankreich und den Dunne-Eindecker und -Zweidecker (mit sehr stark V-förmig zurückgehenden Tragflächen) und die jetzt wieder in Vergessenheit geratenen Valkyrie-Maschinen (mit Druckschraube und vorn liegender Dämpfungsfläche).

Zum Glück für uns erteilten die Etrich-Werke keine Lizenz an eine englische Fabrik. Erst wenige Monate vor Kriegsausbruch begannen die Etrich-Fliegerwerke in X . . . . in . . . . . eine umfangreiche Agitation, um ihre Maschinen in England einzuführen und richteten zusammen mit den D. F. W.-Werken eine Niederlassung ein. Es ist zu hoffen, daß die englischen Flugzeugfabrikanten mit etwa beschlagnahmten Plänen oder Flugzeugen sowie mit den Patentschriften ebenso wenig anfangen können, wie die englischen und französischen Luftschiffkonstrukteure mit den Angaben über Zeppelinschiffe, deren Kenntnis sie sich durch Spionage oder anläßlich des Besuches des Z. IV in Lunéville verschafft haben. Damals schrieb eine englische Fachzeitschrift, daß der Z. IV von den französischen Behörden und einigen englischen Offizieren eingehend besichtigt worden wäre und vollständige Pläne angefertigt worden seien.

Das Verhalten der Militärbehörde und der Zivilflieger hatte zur Folge, daß die Flugzeugkonstrukteure ihr Hauptaugenmerk auf die Zweidecker richteten. Da nun auf Zweideckern die Zahl der Militärflieger die der Zivilflieger weit überragt, richteten sich die Firmen nach den Wünschen der Heeresverwaltung. Deshalb findet man in England vorwiegend große schwere Zweidecker mit großer Tragfähigkeit. Diese Konstruktionen waren begreiflicherweise nicht sehr schnell. Um dem Bedürfnis nach kleinen schnellen Maschinen abzuhelfen und den Wunsch der Militärverwaltung nach einem schnellen Einsitzer zu erfüllen, haben verschiedene englische Firmen kleine, meist einsitzige Zweidecker herausgebracht, die ähnlich wie die französischen einsitzigen Eindecker für kurze Aufklärungsflüge (etwa zur Beobachtung der Artilleriewirkung) bestimmt sind. In diesem Typ, der von der englischen Fachpresse mit Scout (Kundschafterflugzeug) bezeichnet wird, leistet die englische Industrie ganz Gutes. So hat ein einsitziges Sopwith-Wasserflugzeug, das eine Nachbildung des kleinen Sopwith-Landzweideckers war, im April 1914 in Monaco den Jacques-Schneider-Pokal gewonnen, wobei es 300 km in 2 Std. 9 Min. 10 Sek. zurücklegte und nach Angaben der Firma eine Geschwindigkeit von 148 Std./km entwickelte. Das Flugzeug war mit einem 100 PS-Motor ausgerüstet, während zwei andere Bewerber auf Nieuport-Eindecker 160 PS-Motor verwandten. Das Flugzeug wurde aus Anlaß des Wettfluges in dieser Zeitschrift abgebildet und beschrieben. („D. L. Z." XVIII, S. 221 bis 224.) Für nähere Angaben über diese Scouts verweise ich auf den in Nr. 7/8 des vorigen Jahrgangs erschienenen Artikel des Herrn Dipl.-Ing. Eisenlohr.

* * *

Vorstehende Zeilen wurden im ersten Kriegsjahre geschrieben. Seitdem hat sich immer deutlicher gezeigt, daß zur Verwendung in der Front neben trag- und steigfähigen Zweideckern nur kleine, sehr wendige und deshalb unstabile Eindecker von großer Geschwindigkeit geeignet sind. Während also Deutschland und Frankreich im militärischen Interesse jetzt den Zweidecker bevorzugen (so werden z. B. in den Blériot-Werken jetzt Zweidecker hergestellt), hat England dies schon im Frieden getan. Wie erwähnt, war in England auch schon im Frieden die Militärverwaltung fast der einzige Kunde für die englischen Flugzeugfabriken, da die Anzahl der Zivilflieger sehr gering war. Hierdurch war es in England unmöglich, daß Firmen wie Grade (der einen sehr großen Teil unserer Zivilflieger ausgebildet hat) oder Schulze-Burg bestehen konnten, die als Kunden fast ausschließlich Sportflieger hatten.

Während des Krieges ist noch eine der englischen Eindeckerfirmen zur Herstellung von Zweideckern übergegangen, nämlich Martin & Handasyde (meist abgekürzt in Martinsyde), die früher ein an den alten Antoinette-Eindecker erinnerndes Flugzeug herstellte und jetzt einen kleinen Scout herausgebracht hat.

Unsere Fliegerhelden. Fliegerleutnant Max Mulzer, der mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet wurde, ist ein junger bayerischer Offizier, hervorgegangen aus dem Münchener Kadettenkorps, das er 1914 absolvierte. Er stammt aus Memmingen und ist der Sohn eines dortigen Arztes und besitzt das Eiserne Kreuz 1. und 2. Kl. und den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern. — Offizier-Stellvertreter Heinrich Metz, einer unserer schneidigsten bayerischen Flugzeugführer, nahm am 6. September 1915 den Luftkampf gegen 8 feindliche Flieger auf, wobei eine französische Maschine abgeschossen, in einer zweiten der Geschwaderführer tödlich getroffen und überdies der Gegner verhindert wurde, eine offene deutsche Stadt mit Bomben zu belegen. Einen glänzenden Beweis außerordentlicher Tapferkeit erbrachte Metz am 14. Dezember, als er mit seinem Flugzeug bei L. fünf mit Maschinengewehren ausgerüstete französische Flugzeuge teils in die Flucht jagte, teils zum Niedergehen zwang. Wie der beteiligte Beobachtungsoffizier den bayerischen Militär-Max-Joseph-Orden, die höchste Kriegsauszeichnung, empfing, so wurde auch Metz, der sich durch seine hervorragenden Leistungen bereits das Eiserne Kreuz 2. und 1. Kl. nebst dem bayerischen Militär-Verdienstkreuz errungen hatte, nunmehr mit der bayerischen Goldenen Tapferkeits-Medaille belohnt.

Der amerikanische Flieger Chapman, der als Freiwilliger im französischen Heere diente, ist am 23. Juni von einem deutschen Flieger im Gebiet von Verdun abgeschossen worden.

Flieger-Friedhof an der Westfront.

HOCHSTÜRME UND LUFTFAHRTEN.

Von Wilhelm Krebs (Holsteinische Wetter- und Sonnenwarte Schnelsen).

(Schluß.)

Die genaue Karte der Luftdruck-Verteilung am Morgen des 28. August 1894 (Abb. 14) ist nach Beobachtungen im Hamburger, Wiener und Budapester System entworfen. Der Weg, den der Ballon „Hannover" um diese Zeit zurücklegte, ist eingetragen. Ihm entlang ist, genau in der Rich-

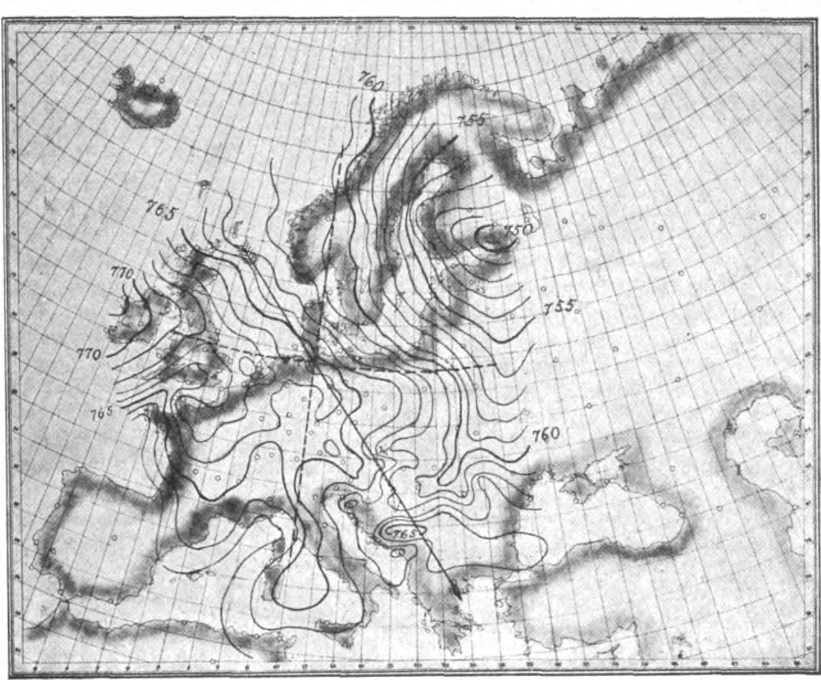


Abb. 14. Luftdruckverteilung am Morgen des 28. August 1894, meist um 8 Uhr Ortszeit.

Richtungslinie des Wogenschnittes aus NW.

Die anderen Profillinien, aus W und N.

Fahrt des Luftballons „Hannover" am 28. August 1894. (W. = Wien, H. = Hamburg.)

Abstände von Hamburg bis	a	b	c
Meter aus NW	122000	493000	705000 m
Sekunden nach 8 Uhr morgens am 28	8100	32400	43200 s
Geschwindigkeit des Fortschreitens	15,0	15,2	16,3 sem

Abstände von Hamburg bis	d	h	e	f	g
Meter nach SE	229500	530000	824000	1081000	1300000 m
Sekunden vor 8 Uhr morgens am 28	12240	28800	42120	66240	84240 s
Geschwindigkeit des Fortschreitens	18,7	18,4	19,3	16,3	15,4 sem

tung Theresienfeld—Siklos, der Wogenschnitt gelegt. Die Profilierung (Abb. 15) ergab tatsächlich für ihn eine ungleich größere Uebereinstimmung mit dem Hamburger Barogramm, als für die sonst noch gewählten Richtungen von Nord nach Süd und von West nach Ost (Abb. 15). Vor allem konnten acht Stellen von beiden Kurven identifiziert werden (Abb. 15, a bis h und Tabelle der Abstände).

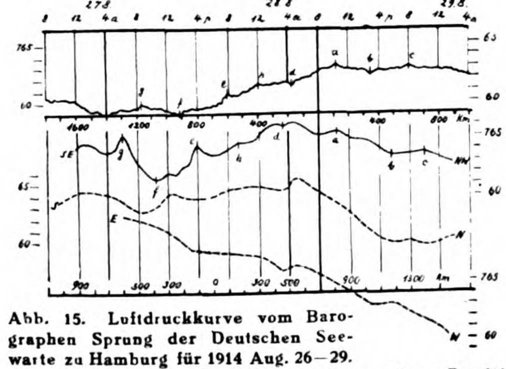


Abb. 15. Luftdruckkurve vom Barographen Sprung der Deutschen Seewarte zu Hamburg für 1914 Aug. 26—29.
Darunter der **Wogenschnitt NW—SE** und zwei andere Profilkurven aus der Karte der Luftdruckverteilung vom 28. August 1894, 8 Uhr morgens (vgl. Abb. 14).

Der Durchschnitt der Geschwindigkeiten im nordwestlichen Aste betrug demnach 15,5, im südöstlichen 18,4 sem. Der große Durchschnitt erreichte also 16,5 sem. Das ist wieder eine Zahl, die in ihrer Größenordnung den unabhängig gefundenen Werten von 15 und 16 sem nahe genug steht, um an eine nun dreifach bestätigte Uebereinstimmung glauben zu machen.

Es erscheint bemerkenswert, daß eine ebenfalls von Nordwest nach Südost gerichtete Hochströmung der Atmosphäre, die für den 7. Juli 1894 berechnet wurde, auf der Karte der Luftdruckverteilung ein ähnlich schmales Bett erkennen ließ. Es war die Strömung, die den Berliner Registrierballon „Cirrus" nach Bosnien trug. Sie besaß mindestens 28 sem Geschwindigkeit. Der Vergleich von Wogenschnitt und Barogramm ergab sogar annähernd die doppelte Geschwindigkeit, 54 sem.

Im unteren Luftmeere, dessen Oberfläche auf 4500 m Höhe bestimmt werden konnte, bewegte sich am gleichen Tage der Freiballon „Phönix" langsam nach Nordwesten, von Berlin bis Jütland. Ausführliche Darstellung enthalten die „Annalen der Hydrographie" von Juni 1901, S. 262—269 u. Tafel 23.

Wenn sich diese Schmalheit der Hochströmungen nordischer Herkunft weiter bestätigt, so findet sie ungezwungene Erklärung in dem erwähnten Ausdehnungsverhältnis der geographischen Längen.

Jedenfalls ist bei Hochströmungen anderer Richtung solche Schmalheit des Bettes bisher nicht gefunden.

Die Front des „Stella"-Hochsturms aus Südosten überstieg nach der Karte der Luftdruckverteilung 584 und erreichte wohl 1000 Kilometer (Abb. 6).

Die Front der Hochströmung vom 25. Juni 1905 erreichte 2000 Kilometer (Abb. 9).

Die Front des für den 17. Januar 1906 von mir berechneten „L. Z. II"-Hochsturms aus Westsüdwest überstieg 600 Kilometer („Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" vom 19. Januar 1916, S. 15; Abb. 8).

Die Front des für den 9. August 1881 von mir berechneten Hochsturms aus Westsüdwest überstieg 500 Kilometer („Oesterr. Flug-Zeitschrift" Nr. 13 vom 10. Juli 1914, S. 248. Vgl. Abb. 16 und 17 auf folgender Seite).

Die Front des für den 14. August 1895 von mir berechneten Hochsturmes aus Westen, der tatsächlich einen Luftballon der k. u. k. Militär-Aeronautischen Anstalt in Wien mit Orkangeschwindigkeit nach Osten beförderte, erreichte mindestens 600 Kilometer („Das Weltall" der Treptow-Sternwarte vom 15. April 1907, S. 206—208).

Um die Natur dieser Hochstürme über Europa völlig zu erforschen, sind allerdings umfassendere Bearbeitungen notwendig. Daß ihnen auch über außereuropäischen Gebieten beizukommen ist, dafür spricht die erwähnte Stichprobe für

Nordindien und eine andere für Japan.[6]) Ein überreiches Material an Luftdruckbeobachtungen und an Barogrammen ist dafür über mehr als 30 Jahre hin vorhanden. Die praktische Wichtigkeit einer solchen Bearbeitung für die Luftschiffahrt ergibt sich ohne weiteres aus dem nun mehrfach erbrachten Nachweise, daß Luftfahrzeuge von ihnen fortgetragen wurden, in einigen Fällen in ihr Verderben. Doch auch das Interesse der Luftschiffahrt an rechtzeitiger und zuverlässiger Vorausbestimmung des Wetters überhaupt fällt schwer dafür ins Gewicht.

Den Zusammenhang mit einer Aenderung der Luftdruckverhältnisse habe ich schon wiederholt erwähnt.

Für den Zusammenhang mit der Vorwärtsbewegung und vielleicht Ausbildung von Gewitterfronten darf Abb. 12 angeführt werden. Denn die dort kartierte Zacke ist nichts anderes als eine sogenannte Gewitternase.

Die Niederschlags- und Temperaturverhältnisse in ihrer engen Wechselbeziehung, besonders auf hochatmosphärischem Gebiete, sind von mir in dem Beitrage zu der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Nr. 15/16 vom 10. August 1915 erwähnt, über den Rekordaufstieg eines aus Deutschland bezogenen Registrierballons in Italien bis 35 030 Meter Höhe. Hier sei nachgetragen, daß die Erwärmung der Schicht zwischen Erdoberfläche und 20 000 Meter Höhe in den 24 Stunden vom 6. zum 7. Dezember 1911 den überaus großen Durchschnittsbetrag von 4 Grad Celsius erreichte.[7]) Einen ähnlich großen Betrag von 3,6 Grad hatte ich schon für den Temperatur-Unterschied an der 4500 Meter hoch gelegenen Grenzfläche berechnet, über die am 7. Juli 1894 der „Cirrus" mit Orkangeschwindigkeit nach Südosten flog, während unter ihr der „Phönix" seinen Weg langsam nach Nordwesten nahm („A. d. H." 1894, S. 266—269).

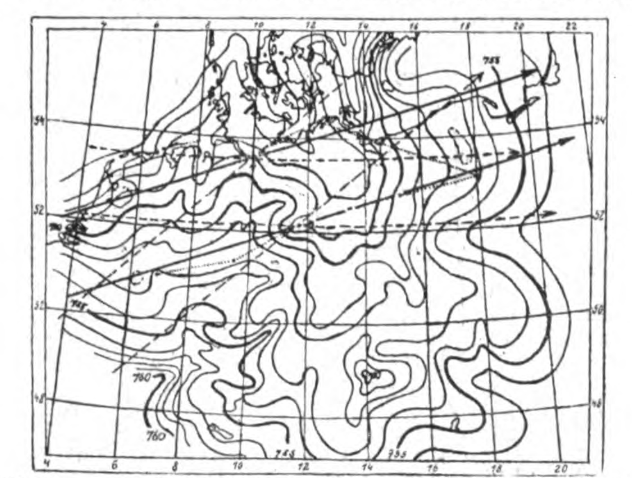


Abb. 16. Luftdruckverteilung über Mittel-Europa am 9. August 1881, 2 Uhr nachmittags.
Genaue Kartierung von 1 zu 1 mm Luftdruck.
--- ---> Profillinien aus W und SW.
—— ——> Wogenschnittlinien aus WSW durch die Stationen Hamburg und Magdeburg.
········ Barometrischer Querschnitt nach H. Mohn und W. Köppen.

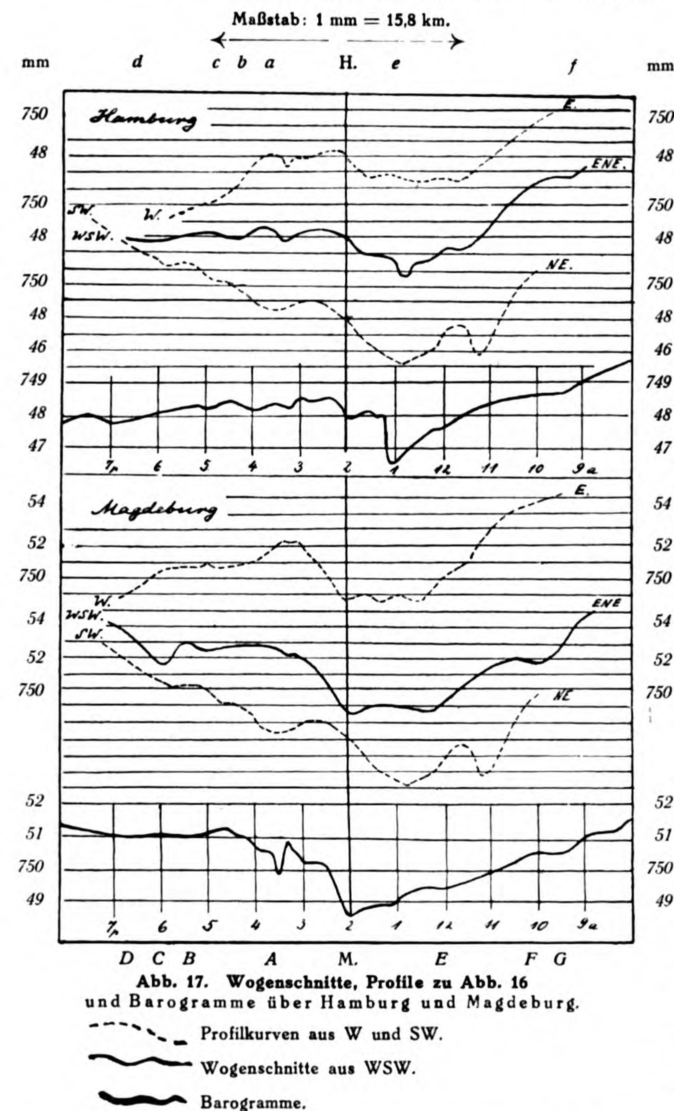


Abb. 17. Wogenschnitte, Profile zu Abb. 16 und Barogramme über Hamburg und Magdeburg.

Profilkurven aus W und SW.

Wogenschnitte aus WSW.

Barogramme.

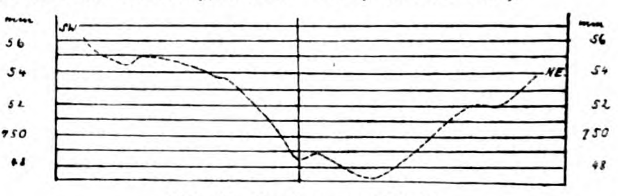


Abb. 18. Nachtrag zu Abb. 17.

Infolge eines Versehens beim Zeichnen ist in Abb. 17 das SW-Profil für Magdeburg durch das für Hamburg ersetzt. In der Nachtragsfigur (17) ist deshalb das richtige SW-Profil für Magdeburg gesondert nachgeholt.

Die Berechnung entsprechender Strecken in den Barogrammen und andererseits den Wogenschnitten ergibt folgendes:

Abstände von Hamburg bis	a	b	c	d
Meter aus WSW	140 220	153 900	246 240	427 500
Sekunden nach 2 Uhr nachm. am 9. 8.	7 200	9 000	10 800	18 000
Geschwindigkeit des Fortschreitens .	19,5	17,1	22,8	23,8 sem

Abstände von Hamburg bis	e	f
Meter nach ENE	127 900	485 640
Sekunden vor 2 Uhr nachm. am 9. 8.	3 600	16 560
Geschwindigkeit des Fortschreitens .	35,5	29,3 sem

Die Durchschnittswerte der Geschwindigkeit waren 20,8 und 32,4 sem, der große Durchschnitt also 26,6 sem.

Abstände von Magdeburg bis	A	B	C	D
Meter aus WSW	136 800	307 800	362 520	413 820
Sekunden nach 2 Uhr nachm. am 9. 8.	5 400	12 240	14 040	16 560
Geschwindigkeit des Fortschreitens .	25,3	25,1	25,8	25,0 sem

Abstände von Magdeburg bis	E	F	G
Meter nach ENE	174 420	369 360	413 820
Sekunden vor 2 Uhr nachm. am 9. 8.	7 200	14 040	16 200
Geschwindigkeit des Fortschreitens .	24,2	26,3	25,5 sem

Die Durchschnittswerte der Geschwindigkeit waren 25,3 und 25,3 sem, der große Durchschnitt also 25,3 sem.

Das Barogramm von Magdeburg läßt eine ganz ähnliche Zackenbildung erkennen, um 3 Uhr 30 nachmittags, wie die Luftdruckkurven vom 28. August 1894 (Abb. 12). Sie erscheint von besonderer Bedeutung deshalb, weil der über Magdeburg geführte Wogenschnitt an entsprechender Stelle nur eine ganz kleine Einkerbung zeigt (Abb. 17). Diese ist veranlaßt durch eine noch wenig entwickelte Druckrinne, die um 2 Uhr von der Lübecker Bucht landeinwärts reichte (Abb. 16). Das führt zu dem Schlusse, daß sich jene stärkste Schwankung über Magdeburg erst zwischen 2 und $3^1/_2$ Uhr, auf dem Wege von den damaligen Längen jener Druckrinne nach Magdeburg, ausgebildet hat. Es liegt nahe, dafür das Mittelgebirge, das auf dieser Wegstrecke sich wie ein Riegel dem Zug aus Westsüdwesten vorstellte, besonders den Harz, als Ursache anzunehmen. Damit wäre ein neues, packendes Beispiel für die Wirksamkeit einer Gebirgsbrandung gefunden. Es würde sich bei ihr wieder um die Verstärkung eines schon vorhandenen wellenartigen Vorgangs im Luftmeer, jener erwähnten Druckrinne, gehandelt haben.

[6]) Eine Gruppe weiterer Bestätigungen aus Japan bringt die Fortsetzung meiner Beitragsreihen über Hörweite des Geschützdonners und anderer, auch vulkanischer Explosionen zu der „Oesterreichischen Flug-Zeitschrift".

[7]) Das Material ist dem grossen Berichte Dr. Pericle Gambas entnommen: Risultato dei lanci di palloni-sonda e piloti effettnati nel R. Osservatorio Aerologico di Pavia nell'anno 1911. Estratto dagli Annali del R. Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica vol XXXV, Pocte I, anno 1911. Roma 1914.

Die beigegebenen Tabellen der gewonnenen Aufzeichnungen enthalten für jeden Aufstieg eine Scala delle temperature, d. h. eine Reduktion der Temperaturen auf Stufenwerte von 500 zu 500 bezw. von 1000 zu 1000 Metern. Von 1000 zu 1000 Metern entnommen ergab der Durchschnitt dieser Stufenwerte bis 21 000 Meter folgende Z hlen:

Für 6. Dezember 1911 — 40,1° Celsius (Scala, S. 62)
„ 7. „ „ — 35,6° „ (Scala, S. 64)

Die Erwärmung der gesamten Luftschicht bis zu 21 000 Metern Höhe erreichte über jenem oberitalischen Gebiete demnach durchschnittlich 4,5° Celsius.

EIN NEUES BUCH FÜR DIE KRAFTFAHRER DER LUFTSCHIFFER- UND FLIEGERTRUPPEN.

In den jüngsten Tagen ist die militärische Fachliteratur um ein Werk bereichert worden, das die Leute in den schwarzen Lederanzügen mit besonders lebhafter Freude aufgenommen haben. Da es den Flieger- und Luftschiffertruppen im Felde und in der Heimat auch recht viel des Interessanten bietet, namentlich in bezug auf eine zweckmäßige Durchführung des Kraftwagendienstes, der ja bei ihnen nicht unwichtig ist, sollen dem Werk hier einige Zeilen gewidmet sein. Es ist das Buch

„Praktische Anleitung für den Dienst des Feldkraftfahrers", von Hauptmann Fries, Mitglied der Verkehrstechnischen Prüfungskommission,

bei Klasing & Co., Verlagsbuchhandlung, Berlin W 9, als Band 7/8 von Klasings Autobüchern, erschienen, Preis 1,80 M.

Kurz nach dem Erscheinen des Buches liefen Tausende von Bestellungen aus dem Felde und dem Inland beim Verlage ein, die die erste Auflage vollständig beanspruchten, so daß jetzt schon die 2. Auflage erscheint. Warum dieses Buch einen solchen Erfolg erzielte? Die Frage ist leicht beantwortet. Es gab natürlich schon vorher militärische Dienstvorschriften für Kraftfahrtruppen. Aber diese bezogen sich vorwiegend auf die Behandlung der Fahrzeuge und den Dienst im Frieden und in der Garnison, oder sie behandelten organisatorische Fragen und waren für die Soldaten schwer zugänglich. Auch verfügten die Kraftfahrtruppen über keine nennenswerten Kriegserfahrungen. Die außerordentlich umfangreiche und vielseitige Verwendung, die der Kraftwagen in diesem Kriege gefunden hat, war nicht vorauszusehen.

Die weiten Aufgaben konnten nur dadurch gelöst werden, daß eine vorzügliche Ausbildung und große Hingabe der Truppe sich mit der bekannten Elastizität und Anpassungsfähigkeit der Kraftfahroffiziere begegneten. Aber das Fehlen eines klaren Ratgebers für den wechselvollen Dienst im Kriege wurde doch allgemein unangenehm empfunden. Auch beim Ausbilden des Kraftfahrer-Ersatzes und bei der Aufstellung neuer Truppenkörper trat der Mangel zutage. Hauptmann Fries, ein langjähriger, verdienter Offizier des Militär-Kraftfahrwesens, hat diese kleine Lücke mit seinem Buche in vorbildlicher Weise ausgefüllt.

Das jeden Dienstzweig erschöpfend behandelnde, dabei aber knapp und in klarer, auch dem gewöhnlichen Mann verständlicher Sprache geschriebene Buch ist für den Soldaten ein unentbehrlich erscheinender Führer durch die Wechselfälle des Felddienstes, der von ihm häufig genug selbständiges Handeln in bisher unbekannten Verhältnissen fordert. Dem Offizier bietet es eine Fülle von Anregungen für praktische Diensteinteilung und Durchführung und ist ihm gleichzeitig eine zweckmäßige Unterlage für den Dienstunterricht, zumal eine Reihe von Bildern den Inhalt des Buches veranschaulichen. Die Lektüre des Buches ist interessant, weil sein frischer, lebendiger Ton gegen den trockenen, bei Dienstvorschriften sonst üblichen, vorteilhaft absticht, weil jede Zeile Zeugnis davon gibt, daß das Buch nicht am Schreibtisch erklügelt, sondern der unmittelbare Niederschlag der Kriegserfahrungen des Verfassers ist, der genau weiß, worauf es ankommt, wie man dem Feldkraftfahrer durch Rat am tatkräftigsten helfen kann. Der reiche Stoff wird in 5 große Abschnitte gegliedert; in „Allgemeines", „Der Einzelfahrer", „Die Lastkraftwagenkolonne", „Instandhaltung und Instandsetzung" und „Anhang", die wiederum in zahlreiche Einzelkapitel zerfallen, so daß leichtes Finden und eine gute Uebersicht gewährleistet sind. Von diesen Einzelkapiteln seien die folgenden erwähnt: Ausgestaltung des Kraftfahrwesens im Kriege — Leistungen und Betriebsstoffverbrauch der militärischen Arten von Kraftfahrzeugen — Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge — Das Gepäck — Waffen und Schießen — Fahren des Nachts — Zurechtfinden während der Fahrt — Wahl des Weges — Finden des Weges — Fahrt bei Berührung mit dem Feinde — Erkundigungs-, Aufklärungs- und Meldefahrten — Grundsätze für die Fahrt — Wegerkundung — Technisches über die Fahrt — Verhalten bei Kraftwagenbränden — Der Fahrer eines Krankenkraftwagens — Der Fahrer eines Postkraftwagens — Die Lastkraftwagenkolonne — Der Dienst des Wagenführers — Die Ausrüstung des Wagens — Gefecht — Instandhaltung und Instandsetzung — Bereifung — Prüfung des Zustandes des Wagens — Der Anhängewagen — Instandsetzung durch den Fahrer — Durch die fahrbare Werkstatt, im Park oder Depot — Gesundheitspflege.

Wenn bei Luftschiffer- und Fliegertruppen der Kraftfahrdienst auch nur als Hilfsdienst in Betracht kommt, so sind für ihre Offiziere und Mannschaften doch viele Anregungen in dem neuen Handbuch enthalten, und vielleicht bietet es besonders den Offizieren, gerade weil diese ihr Hauptaugenmerk auf andere Dienstzweige richten, willkommene Fingerzeige für den ihnen unterstellten fernerliegenden Dienst der Kraftfahrer. Von diesem Gesichtspunkt betrachtet, ist die Anschaffung des preiswerten Werkes allen Truppenteilen und besonders den im Kraftfahrwesen Beteiligten der Luftschiffer- und Fliegertruppen zu empfehlen, die eine möglichst vollkommene kriegsmäßige Ausbildung anstreben.

BÜCHERSCHAU

Moderne Flugzeuge in Wort und Bild. Von Heinz Erblich, Fugzeugführer. 2. verbesserte Auflage. 220 S. mit 152 Abb. (Flugtechn. Bibliothek Bd. 2, der „Auto-

techn. Bibl." früherer Bd. 51.) Berlin 1916. Verlag Richard Carl Schmidt & Co. Preis geb. 2,80 M. Im Vergeiche zur 1. Auflage ist die vorliegende Neubearbeitung insofern verbessert, als zahlreiche neue moderne Konstruktionen mit eingereiht sind, und die einzelnen Typen in besonderer Hinsicht auf ihre Kriegsverwendungsfähigkeit behandelt wurden. Da der Weltkrieg gezeigt hat, welche wichtige Waffe das Flugzeug darstellt, so ist den Flugzeugfabriken verboten, irgendwelche Abbildungen ihrer Erzeugnisse in die Oeffentlichkeit gelangen zu lassen. Die Kampf- und Großflugzeuge mußten daher fortbleiben. Nichtsdestoweniger ist es gelungen, auch dem kriegsmäßigen Charakter unserer jüngsten Waffe in dieser neuen Auflage gerecht zu werden. Auch haben sich die meisten modernen Flugzeuge ja weniger in der Konstruktion, als durch die kampfmäßige Ausrüstung und die erhöhte Motorstärke verändert, so daß der Leser sich an der Hand dieses Buches ein gutes Bild machen kann, mit welchen Mitteln Deutschland und seine Gegner für den modernen Luftkrieg ausgerüstet waren.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

„Es kommt ein Tag . . . ." Der Gesamtauflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt bei über ein neues, soeben erschienenes, vierfarbiges Kunstblatt, Unterseeboote vor London, nach einem Gemälde von Fritz Gehrke. Dieses Kunstblatt wird durch seine vollendete künstlerische Ausführung, wie auch besonders durch seinen höchst zeitgemäßen Gegenstand allgemeines Interesse finden. Die au. der Beilage stark verkleinerte Wiedergabe wird jeden Beschauer von der starken, nachhaltigen Wirkung, die das Bild ausübt, überzeugen. Das Kunstblatt ist zu beziehen durch alle Buch- und Kunsthandlungen; wo nicht vorrätig, auch durch Bock & Co., Berlin W 9, Potsdamer Straße 134b.

Automobil- und Aviatik-A.-G., Mülhausen i. E., zurzeit Freiburg i. Br. Da der jetzige Betrieb des Unternehmens bis zur Grenze seiner Leistungsfähigkeit herangezogen worden ist und die Gesellschaft anderseits die weitere Entwicklung der Produktionsfähigkeit nicht behindern möchte, hat sich die Leitung entschlossen, eine neue Flugzeugfabrik zu errichten, in Verbindung mit einem eigenen Flugfelde. Dazu sind große Bodenerwerbungen in Leipzig-Thekla und Heiter Blick gemacht worden. Die Gesamtanlagen, die ganz modern gebaut und eingerichtet werden, sind schon weit vorgeschritten und werden die Uebersiedlung nach Leipzig in den nächsten Monaten ermöglichen. Der bisherige Verlauf des neuen Geschäftsjahres berechtigt zu der Hoffnung auf ein wiederum befriedigendes Ergebnis. Das Unternehmen, dessen 1 Million Mark betragendes Aktienkapital in der überwiegenden Mehrheit vor Jahresfrist aus den Händen elsässischer Kreise in den Besitz eines der Rheinischen Kreditbank in Mannheim nahestehenden Konsortiums übergegangen ist, erzielte einen Bruttogewinn von 856 584 Mark, zu dem noch 43 061 M. zu rechnen sind, welche vorweg zur Aufrundung des gesetzlichen Reservefonds auf 100 000 M. verwandt worden sind, zusammen also 899 645 M., gegen 832 689 M. in 1914. Hierbei ist weiter zu bemerken, daß die sehr reichlich bemessenen Vergütungen an Aufsichtsrat, Vorstand und Angestellte (im Vorjahre 212 687 M.) schon vorweg abgezogen sind. Außerdem ist, wie anscheinend auch im Vorjahre, die jedenfalls sehr erhebliche Rückstellung für die Kriegsgewinnsteuer ebenfalls schon vorweg in Abzug gebracht. Die Abschreibungen sind auf 116 024 M. (51 934 M.) festgesetzt. Der Reingewinn beläuft sich danach auf 783 621 M. (780 755 M.). Einschließlich des Vortrages aus dem Vorjahre von 15 466 M. (86 435 M.) standen zur Verfügung der Hauptversammlung 799 087 M. (867 191 M.), welche wie folgt verwendet werden sollen: Ueberweisung an die gesetzliche Reserve 43 061 M. (39 038 M.), 30 Prozent Dividende = 300 000 M. (20 Prozent = 200 000 M.), Abschreibung auf die neue Leipziger Anlage 300 000 M. (0), Abschreibung auf Liegenschaften 60 000 M. (230 000 M.), desgleichen auf Maschinen, Werkzeuge, Einrichtungen 87 288 M. (140 000 M. auf Handelsfonds), Vortrag auf neue Rechnung 8739 M. (15 466 M.) und 212 687 M. Tantième, sowie 30 000 M. Abschreibung auf Außenstände. Warenbestände sind mit 828 549 M. (553 630 M.) und Forderungen mit 3 027 508 M. (1 450 350 M.), darunter Bankguthaben und Reichsanleihe 1 390 143 M. vorgetragen. Die Gläubiger-Forderungen, unter denen jedenfalls die Kriegsgewinnsteuer-Rücklage verbucht ist, sind von 922 136 M. auf 2 781 962 M. angeschwollen.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(Kilophot, Wien.)
Österreichisch-ungarisches Wasserflugzeug über der Adria.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

20. Jahrgang | Berlin, den 16. August 1916 | Nummer 15/16

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 16. August 1916 | Nr. 15/16

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Auf dem Felde der Ehre gefallen:

Ackermann, Curt, Leutnant.
Adami, Oberleutnant.
Allwörden, von, Dr.-Ing., Leutnant d. R.
Baerensprung, von, Oberleutnant.
Becker, Ernst, Oberlehrer.
Berlepsch, Freiherr von, Leutnant.
Bojanowski, Hans von, Leutnant.
Bürger, Oberlehrer Dr.
Clemm, Carl Max, Hauptmann.
Court, Max, Ingenieur.
Dyckhoff, Bernhard, Referendar.
Glatzel, Professor Dr. Bruno.
Hopf, Stefan, Off.-Stellv.
Jaeger, Dr. Manfred.
Kiesler, Otto, Hauptmann.
Kintze, Hermann.
Knobloch, Fritz von.
Kohlrausch, Prof. Dr.
Krisch, Otto.
Minnigerode, Frhr. von, Leutnant.
Pannewitz, von, Leutnant.
Philipp, Martin, Architekt.
Pönisch, Eugen, Direktor.
Rodenacker, Hauptmann.
Rauterberg, Major.
Sattig, Carl, Hauptmann.
Sand, Kurt, Bergreferendar.
Schmidt, Albert, Oberleutnant.
Schmidt, Fritz, Leutnant.
Schneider, Karl, Oberlehrer Dr.
Schwartz, von, Oberleutnant.
Seeländer, Karl, Oberlehrer Dr.
Stein, Walter.
Sticker, Assessor, Oberleutnant d. R.
Struve, Professor Dr.
Suter, von, Leutnant.
Wangenheim, Frhr. von, Oberleutnant.
Wagner, Julius, Dr. med.
Zahn, Hofbaurat, Hauptmann d. R.

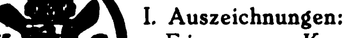
Liste der im Felde stehenden Mitglieder.

Abegg, Reg.-Rat, Rittmeister b. d. Mun.-Kol. e. Feld-Art.-Regts.
Abercron, von, Major u. Kommandeur e. Res.-Inf.-Regts.; E. K. I. u. II., Oldenburg. V. K. I. u. II., L. V. Kr.
Ahrens, Rudolf, Kriegsfreiw. b. e. Hus.-Regt.
Ahrens, Dr. Georg, in Amerika interniert.
Albers, Hermann, Hauptmann d. L. u. Kompagnieführer i. e. Füs.-Regt.; E. K. II.
Albert, Werner, Leutnant b. e. Brieftauben-Abt.; E. K. II.
Andreack, Ernst.
Apfel, Hermann, Unteroffizier b. e. Feldluftsch.-Abt. E. K. II., Sächs. Fr.-Aug.-Med. i. Silber.
Archenhold, Dr., Direktor der Sternwarte, kriegstätig als Lehrer der Flieger in Orientierung.
Arenberg, Herzog von, Major b. e. Armeeoberkommando; E. K. I. u. II.
Auerbach, Dr. Erich, Freiw. b. e. Garde-Ulanen-Regt.
Axster, Hans, Hauptmann u. Bat.-Kdr. e. Landw.-Inf.-Regts.; E. K. I. u. II., Mecklenbg. Verdienstkreuz.
Bamberg, Dr., Arzt.
Barella, Max, Rittmeister d. L.
Barnewitz, Richard, Hauptm. d. R., Bat.-Führer b. e. Ers.-Feldart.-Regt.; E. K. II., Mil.-St.-Heinrich-Ritterkr., A. R. I.
Bartz, Erich O., Leutnant u. Komp.-Führer b. e. Gardekorps, z. Zt. Lehr-Offizier e. Masch.-Gew.-Lehrkursus; verw. vor Lomza am 29. 7. 1915; E. K. II., Hanseatenkr. Lübeck.
Becker, Ludwig.
Bendemann, Prof., Hauptmann, Leiter der Motorenabt. der Prüfanstalt u. Werft der Fliegertruppen; E. K. I. u. II.
Benecke, Hauptmann.
Berlepsch, von, Hauptmann.
Berneis, Benno, Unteroffizier b. Stab e. Train-Bat.
Blaauw, Martin, Kraftfahrer b. Kraftwagenpark Brüssel.
Blattmann, Hauptmann.
Bleicken, M., Kriegsfreiw. b. e. Fuß-Art.-Ers.-Batl.
Blum, Richard, Dr., Oberleutnant d. R. b. Kraftfahrtruppen; E. K. II.
Bobsin, Dr., Leutnant d. R. b. e. Res.-Korps; E. K. II., Ritterkreuz II. d. Ordens v. Zähringer Löwen.
Bode, Reg.-Rat, Hauptmann d. R. b. e. Militär-Eisenbahn-Direktion.
Bode, Leutnant.
Böhm, Ernst, jr.
Böhm, Hans, Dr., b. d. K. u. K. Oesterr. Armee.
Boldt, Wilhelm.
Boll, Max, Pionier, b. e. Minenwerf.-Batl. e. Res.-Korps.
Booß, Alfred, b. e. Grenadier-Regt.
Borchers, Franz, Dr., Hauptm. d. R. b. e. Inf.-Regt.; E. K. I. u. II.
Bosselmann, Rudolf, Feldröntgen-Ing. i. e. Feldlazarett e. Armeekorps.
Brandenburg, A., Hauptmann.
Brandenburg, Hans.
Braun, Ernst, Dr., Stabsarzt, b. e. Garde-Kav.-Div.

Brock, Arnold, Unteroffizier b. e. Kraftfahrbatl.
Brock, Wilhelm, Kriegsfreiw. Unteroffz. b. e. Feld-Art.-Regt. d. Schles. Landwehrkorps.
Bröckelmann, Dr., Leutnant d. R. b. e. Luftsch.-Batl., Führer einer Feldwetterstation in Bulgarien; E. K. II.; schwer verwundet b. Dixmuide i. Okt. 1914.
Brückmann, Walter, Dr., Leiter e. Feldwetterstation.
Brüning, Rütger von, Rittmeister, Eskadronschef e. Hus.-Regts.; E. K. II.
Bülow, Werner von.
Büsgen, Carl, Ing., Kriegsfreiw. Funker b. d. Verkehrstechn. Prüfungskomm. e. Telegr.-Batl.
Calließ, Franz Wilhelm, Leutn. b. e. Fliegerabt. d. Gardekorps; E. K. I. u. II., Beobachterabzeichen.
Calließ, Heinrich, Leutnant b. e. Fernspr.-Abt.
Cassirer, Alfred, als Mitgl. d. K. F. A. C., b. e. Res.-Korps; E. K. II.
Cassirer, Paul, als Mitgl. d. K. F. A. C., b. e. Generalkommando; E. K. II.
Christophe, George, Dr., Unteroffizier b. e. Garde-Fußart.-Regt.
Crome, Paul, Justizrat, Major d. R., Kommandeur e. Armierungsbatl.; E. K. II.
Dechend, von, Leutnant.
Dietz, Joh., Leutn. d. L. i. e. Landw.-Inf.-Regt.
Donalies, Hans, Oberleutnant d. R.; E. K. II.
Donop, von, Hauptmann i. e. Feldart.-Regt.
Dörp, Emil, Unteroffz. b. e. Landst.-Inf.-Batl.
Dresow, von, Major.
Drory, Carl, Ing., Fahrzeugführer i. Freiw. Motorboot-Korps.
Druhm, Walter, Leutnant i. e. Garde-Inf.-Regt.
Duncker, Otto, Leutnant.
Eckert, Joh., Stabsarzt.
Edelmann, Ludwig, b. e. Luftschiffertrupp (Ungarn).
Eger, Gerhard, Dr., Leutnant d. Landw.-Inf.; verwundet am 30. Mai 1915 bei Keyem-Beerst (Yser), E. K. II.
Ehrmann, Dr., Regts.-Arzt.
Eichmann, Edwin, Dr., Leutnant i. e. Hus.-Regt.
Eichmann, Werner, Komm.-Rat, Major b. Stabe einer Etappen-Insp.
Einsiedel, A. Graf von, Rittmeister i. e. Garde-Drag.-Regt., Ord.-Off. b. e. Res.-Korps; E. K. II.
Eisenschmidt, Rudolf, Hauptmann d. R. a. D., Bahnhofskommandant. (Fortsetzung folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.



Nachrichten über Clubmitglieder.

I. Auszeichnungen:

Eisernes Kreuz II. und I. Klasse:
Vogt, Leopold, Hauptmann und Abteilungsführer einer Artillerie-Flieger-Abteilung; außerdem bayer. Militär-Verdienst-Orden 4. Klasse mit Schwertern.

Eisernes Kreuz II. Klasse:
Cohn, Fritz, Rechtsanwalt und Offizierstellvertreter.

Eisernes Kreuz II. Klasse am weißen Band:
Caro, Professor Dr. Nikodem, Berlin; außerdem: Kgl. Bayerisches Ludwigskreuz und Hzgl. Braunschweig. Ritterkreuz I. Klasse Heinrichs des Löwen.

K. österr. Franz-Josef-Orden, Offizierkreuz am Bande des Militärverdienstkreuzes:
Castiglioni, Camillo, K. K. Kommerzialrat.
Wiedmann, M. W., Generaldirektor der Rapp-Motorenwerke, München.

Ritterkreuz desselben Ordens:
Rapp, Karl, Direktor, München.

II. Gestorben:
Graf Wilamowitz-Möllendorf, Majoratsbesitzer auf Gadow.

III. Befördert:
Vize-Flugmeister Friedrich Marckwald, zum Leutnant der Reserve der Matrosenartillerie.

Heldentod von Flieger-Offizieren. Den Heldentod starb der Kommandeur eines Kampfgeschwaders, Hauptmann von Gersdorf. — Den Tod fürs Vaterland erlitt infolge Absturz mit dem Flugzeug, Hauptmann d. L. Wilhelm Bloem. Im Frieden gehörte er der Kolonialtruppe in Deutsch-Ostafrika an; im Feldzuge schwer verwundet, stellte er sich, kaum genesen, der Fliegertruppe zur Verfügung. — Am 16. Juli fiel in einem Luftkampfe im Alter von 24 Jahren der Oberleutnant L. M. König aus Pirmasens, zuletzt bei einer bayerischen Flieger-Abteilung, Ritter des Eisernen Kreuzes 1. Kl., Inhaber des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern und der hessischen Tapferkeits-Medaille. — Bei einem Sturmangriff fiel der bayerische Oberleutnant und Flugzeugführer in einer Feldflieger-Abteilung Heinrich Soyter, Ritter des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern. — Seinen schweren Verletzungen erlag in einem Kriegslazarett der Oberleutnant Bernhard Freiherr von Tessin aus Stuttgart, kommandiert zu einem Kampfgeschwader, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und der württembergischen Goldenen Militär-Verdienstmedaille. — Im Luftkampf fand den Heldentod im Alter von 22 Jahren der Leutnant Walter Braeutigam aus München, Inhaber des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern und des Eisernen Kreuzes 2. Kl., kommandiert zu einem Kampfgeschwader. — Leutnant d. R. und Kampfflugzeugführer Franz Sigwart, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern, ist im Luftkampf tödlich abgestürzt. — Auf dem Felde der Ehre gefallen ist der Leutnant und Flugzeugführer Walter Sieber aus Dresden, Ritter des Albrechtsordens 2. Kl. mit Schwertern und Inhaber des Eisernen Kreuzes. Im Luftkampf wurde er vom Gegner abgeschossen.

Das Eiserne Kreuz. Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet Oberleutnant Hermann Muggenthaler, Beobachtungsoffizier einer bayerischen Feldflieger-Abteilung, nachdem er schon das Eiserne Kreuz 2. Kl. und den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhalten hatte. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt Leutnant Martin Boelcke, der dritte Sohn des Professors Boelcke in Dessau, Bruder des Fliegerhauptmanns Oswald Boelcke. — Der Artillerie-Fliegerleutnant d. R. Karl Heussenstamm-Häusser aus München, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern, wurde mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. ausgezeichnet. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt ferner Leutnant Heinrich Barth aus Nürnberg-Weigelshof, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, der bei einer Flieger-Abteilung im Westen steht und sich bereits das Eiserne Kreuz 2. Kl. und den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erworben hat. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurden ausgezeichnet: Fliegerleutnant Hermann Überhorst aus Schwiebus, der Flugoberleutnant z. S. Hellhof aus Oels, der Fliegerleutnant Dr. Kampfhenkel aus Berlin. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet der Fliegerleutnant Georg Großmann aus Tworkau, Kreis Ratibor. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet der Vizefeldwebel Rudolf Grün bei einer Feldflieger-Abteilung, ferner Flugzeugführer Karl Werzinger aus Nürnberg, welcher schon den bayerischen Militär-Verdienstorden mit Krone und Schwertern und das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhalten hatte. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurden ausgezeichnet die Vizefeldwebel Johann Kerle, Georg Schöner und Ludwig Hilz. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt Flugzeugführer Unteroffizier Max Krauß aus Leutzsch, welcher sich außerdem die sächsische Friedrich-August-Medaille und das Flugmeister-Abzeichen er-

warb. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. wurde verliehen dem Waffenmeister-Stellvertreter Georg Schöner bei einer Feldflieger-Abteilung, ferner von einer Feldluftschiffer-Abteilung dem Gefreiten d. R. Phil. Meyer, dem Pionier Uebermuth, den Unteroffizieren Boltz, Groß und Georg Hartmann, den Gefreiten Fritz Beck und Herderich, dem Pionier Joh. Felix Mayer.

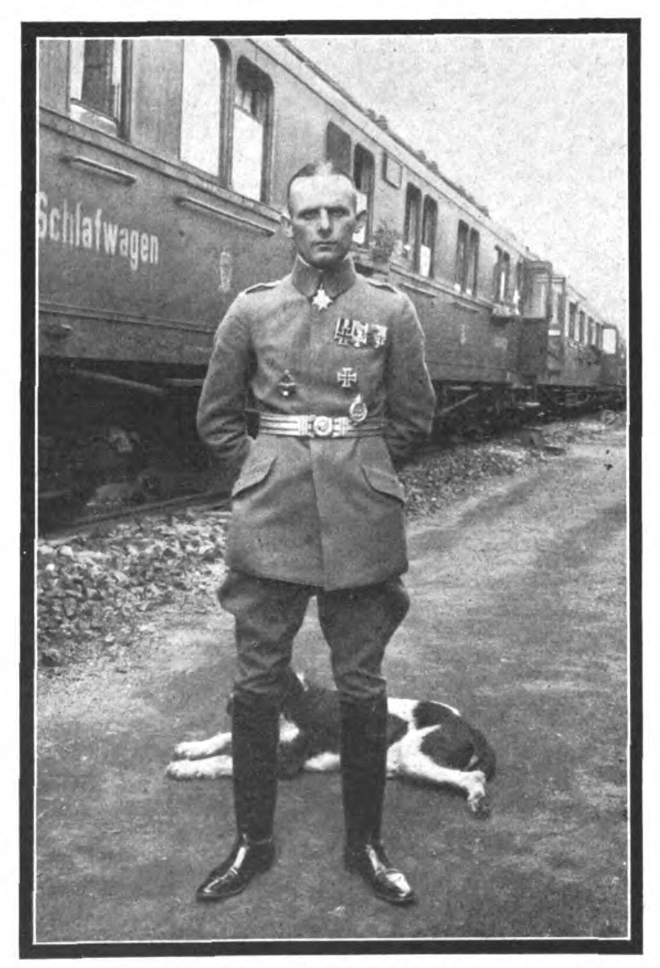
Flieger-Leutnant Otto Parschau, der kürzlich erst noch für den Abschuß des achten feindlichen Flugzeuges mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet wurde, ist leider gefallen. Er war ein Sohn Ostpreußens und im November 1890 als Sohn eines Rittergutsbesitzers geboren. Nach dem Besuch des Gymnasiums in Allenstein und Bartenstein trat Parschau am 30. Mai 1910 als Fahnenjunker in das Infanterie-Regiment Nr. 151 ein, bei welchem er nach Besuch der Kriegsschule in Hannover am 13. September 1911 zum Leutnant befördert wurde. Am 1. April 1913 wurde Parschau zur Ausbildung als Fliegeroffizier nach Johannisthal kommandiert. Seine weitere Tätigkeit als Flieger führte ihn nach Darmstadt, von wo er im November 1914 nach der Fliegerstation Hannover versetzt wurde. Ueber seinen Heldentod wurde bekannt, daß er am Abend des 22. Juli d. J. zu einem Luftkampf mit 6 französischen und englischen Flugzeugen aufstieg; er erhielt in einer Höhe von 3000 m von einem Engländer einen Bauchschuß, hatte jedoch noch die Kraft, hinter den deutschen Stellungen zu landen. Er hat 8 feindliche Flugzeuge heruntergeschossen und war jüngster Ritter des Pour le mérite.



Flieger-Leutnant Kurt Wintgens, Ritter des Ordens Pour le mérite, welcher sein elftes feindliches Flugzeug abschoß.

Flieger - Leutnant Max Mulzer, der mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet wurde, ist ein geborener Bayer und stammt aus Kimratshofen bei Kempten, wo er am 9. Juli 1893 als Sohn des in Memmingen lebenden praktischen Arztes und Stabsarztes Dr. Maximilian Mulzer geboren wurde. Er erhielt demnach gerade an seinem 23. Geburtstage die hohe Auszeichnung. Im Juli 1914 absolvierte er das Kadettenkorps, wurde gleich darauf Fähnrich und am 13. Dezember 1914 mit Patent vom 19. September Leutnant.

Flieger-Leutnant Höhndorf, dem für das zehnte von ihm abgeschossene Flugzeug der Orden Pour le mérite verliehen wurde, entstammt einer Brandenburger Familie, die jetzt in Berlin ansässig ist. Leutnant Höhndorf war früher Konstrukteur und Flugzeugführer der Union-Flugzeugwerke in Teltow. Er ist durch seine Sturzflüge und Schleifenfahrten weiteren Kreisen bekannt geworden. Bei Ausbruch des Kriegs trat er freiwillig ins Heer als Flieger ein.



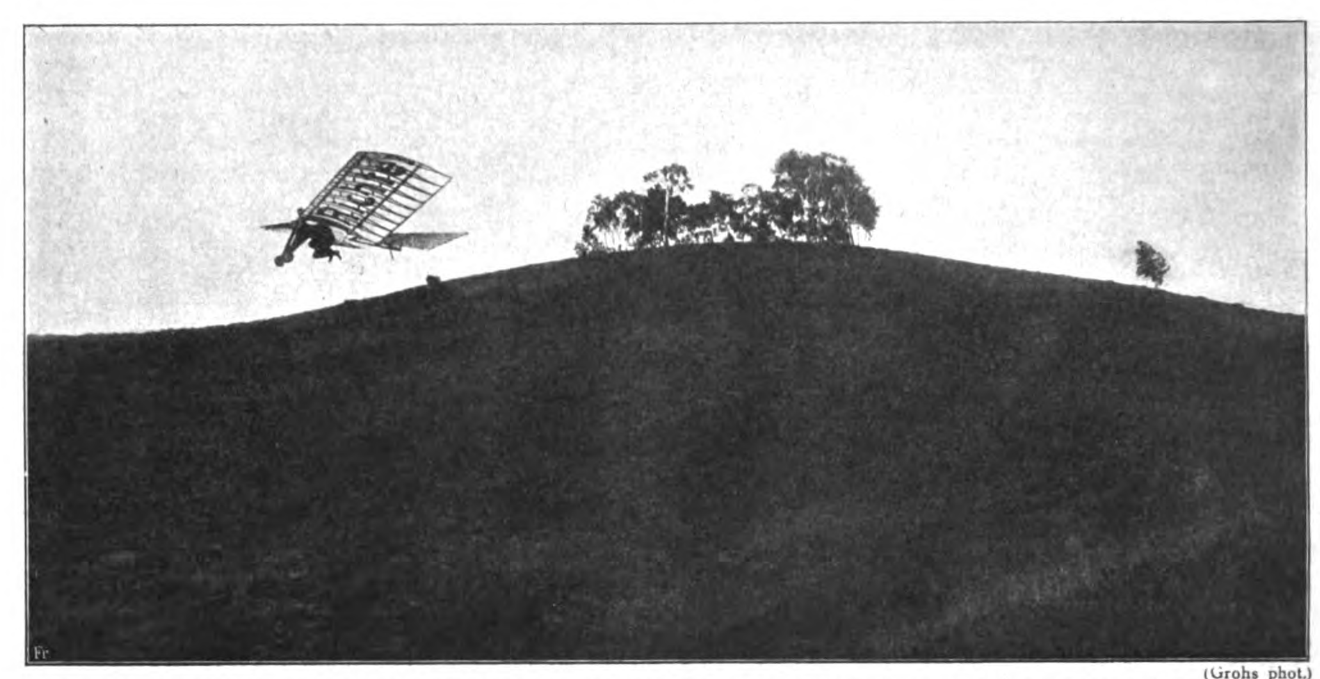
Flieger-Leutnant Otto Parschau, Ritter des Ordens Pour le mérite, am 22. Juli 1916 im Luftkampfe gefallen.

Der Flieger-Oberleutnant Frhr. v. Althaus, der vor einigen Tagen den Orden Pour le mérite erhielt, ist ein Sohn der Tochter des verstorbenen Dresdener Hofschauspielers Prof. Karl Porth, die sich mit dem Prinzen Georg zu Bentheim und Steinfurth vermählte. Ihr wurde für sich und ihre Nachkommen der Name und Rang der Freiherren v. Althaus verliehen. Ernst Frhr. v. Althaus trat 1908 als Fahnenjunker beim Großenhainer Husaren-Regiment ein und wurde 1909 Leutnant. Infolge seiner hervorragenden Fliegertätigkeit wurde Frhr. v. Althaus in diesem Jahre zum Oberleutnant befördert.

Flieger - Leutnant Baldamus, der wiederholt im Heeresbericht genannt wurde, ist ein geborener Dresdener. Leutnant Baldamus ist vor noch nicht langer Zeit als einfacher Soldat bei einer Fliegerabteilung eingestellt worden und hat sich auf Grund seiner ausgezeichneten Sachkenntnis bald so hervorgetan, daß er vom Beobachter zum Führer und Leutnant aufrückte. Er ist ein Sohn des verstorbenen Dresdener Kaufmanns Baldamus, in Firma Baldamus & Nossak. Seine Mutter lebt in Dresden. Schon als Student der Technischen Hochschule in Dresden beschäftigte er sich sehr viel mit technischen Problemen und namentlich betätigte er sich als Konstrukteur für Flugzeugmodelle, so daß ihm bei Flugzeugmodell-Wettbewerben mehrere Preise zufielen. Seine Ausbildung erhielt er als Zivilflieger in Johannisthal, dann trat er in die Flieger-Abteilung in Großenhain ein. Er ist im Besitze des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Klasse. Seit seiner Beförderung zum Offizier führt er ein Kampfflugzeug.

Beförderungen. Architekt Curt Küster aus Leipzig, Vizefeldwebel und Flugzeugführer in einem Kampfgeschwader, wurde zum Leutnant d. R. in der Fliegertruppe befördert, nachdem ihm schon vorher das silberne Flugzeugführer-Abzeichen verliehen worden war. — Zu Leutnants wurden befördert in der Reserve der Luftschiffertruppen die Vizefeldwebel Rudolf Amman und Wunibald Kamm einer Feld-Luftschiffer-Abteilung; in der Reserve der Fliegertruppen die Vizefeldwebel Max von Kirschbaum, Bruno Kittel und Fritz Gerstle, zugeteilt einer Feldflieger-Abteilung.

Auszeichnungen. Dem Flieger-Hauptmann Oswald Boelcke wurde vom Sultan der Eiserne Halbmond und die Silberne Imziaz-Medaille verliehen, ferner vom Herzog von Koburg-Gotha die Ritterinsignien der 1. Kl. des Hausordens. — Dem Fliegerleutnant Karl Ackermann, bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung, wurde der bayerische Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit



(Grohs phot.)

Anläßlich der 20. Wiederkehr des Todestages des Altmeisters des deutschen Flugwesens Otto Lilienthal, der am 9. August 1896 in den Stöllner Bergen (Mark) tödlich verunglückte, führte der Gleitflieger Hans Richter von dem Todeshügel zu Ehren Lilienthals Gleitflüge aus, die unser Bild zeigt.

Schwertern durch König Ludwig persönlich überreicht. — Der Fahringenieur auf einem Z-Luftschiffe, Leutnant d. R. Bernhard Noak, aus Leipzig, erhielt das österreichische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit der Kriegsdekoration, nachdem er bereits mit dem Eisernen Kreuz 1. und 2. Kl., sowie dem sächsischen Albrechtsorden mit Schwertern ausgezeichnet worden war. — Der Kaiser von Oesterreich hat dem Generaldirektor und Kommerzialrat C. Castiglioni in Anerkennung seiner seit Anfang des Krieges auf dem Gebiete des Flugwesens geleisteten Dienste das Offizierskreuz des Franz-Josef-Ordens am Bande des Militär-Verdienstkreuzes verliehen. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienste wurde dem Werkmeister-Stellvertreter Hümmer eines Armee-Flugparkes. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienste wurde verliehen dem Zahlmeister-Stellvertreter Josef Hefele, bei einer Luftschiffer-Abteilung. — Flieger-Unteroffizier August Hebenstreit aus Erlangen wurde mit dem bayerischen Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern ausgezeichnet. — Mit dem bayerischen Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern wurden ausgezeichnet bei einer Feldflieger-Abteilung der Gefreite Alfred Grießhaber und von einem Armee-Flugpark der Gefreite Ernst Wörner. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern wurde verliehen von einer Flieger-Abteilung den Gefreiten Birnbickl und Bergmeier; von einer Flieger-Ersatz-Abteilung den Fliegern Ed. Schiffler, Kampmüller, Josef Mayr, Kurtz und de Schryver; von einem Armee-Flugpark den Gefreiten Georg Bayer und Johann Höhn, dem Gefreiten d. R. Alb. Breitenbach. — Das Ritterkreuz mit Schwertern des Hausordens von Hohenzollern erwarb sich der Leutnant d. R. Höhndorf bei einer Feldflieger-Abteilung. — Das Ritterkreuz des sächsischen Militär-St.-Heinrichs-Ordens wurde verliehen Oberleutnant d. R. Sieverts aus Leipzig in einer Feldflieger-Abteilung und Leutn. Birch-Hirschfeld bei einem Kampfgeschwader. — Das Ritterkreuz des sächsischen Militär-St.-Heinrichs-Ordens wurde ferner verliehen Oberleutnant Haucke, bei einer Artillerie-Flieger-Abteilung und Oberleutnant Haupt bei einer Feldflieger-Abteilung. Die sächsische Militär-St.-Heinrichs-Medaille in Silber erhielt der Vizefeldwebel Dannenberg bei einer Feldflieger-Abteilung. Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Verdienstordens mit Schwertern erwarb sich der Leutnant d. R. Förster, bei einer Artillerie-Flieger-Abteilung. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Verdienstordens mit Schwertern wurde verliehen dem Oberleutnant Schuster, bei einem Kampfgeschwader. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Albrechtsordens mit Schwertern erhielt Leutnant d. R. von Zobel, bei einer Feldflieger-Abteilung.

Der Bezwinger Pégouds gefallen. Es ist ungefähr ein Jahr her, daß Pégoud gelegentlich eines Erkundungsfluges im Elsaß von einem deutschen Flieger abgeschossen wurde. Daß ein Pégoud, dessen Ruhm noch den von Garros überstrahlte, von einem Deutschen bezwungen werden konnte, hatte damals in Frankreich ungeheures Aufsehen erregt, man erkannte aber auch die Ritterlichkeit seines Gegners an, der tags darauf hoch in den Lüften über dem Orte erschien, wo Pégoud begraben wurde, und einen prächtigen Kranz abwarf mit der Aufschrift: „Auf das Grab Pégouds, der als Held zu sterben wußte! Sein Gegner." Nun hat auch diesen ritterlichen Gegner, es war der Flieger Kandulski aus Berlin, das gleiche Schicksal erreicht; er fand vor kurzem den Tod im Luftkampf mit einem französischen Flieger.

Die Französische Luftschiffahrt-Liga hat sich zu neuen Taten aufgerafft (in Wirklichkeit sind es zwar bloß Worte) und beschlossen: „Da die Liga der Ansicht ist, die Vorherrschaft in der Luft bilde eine der Vorbedingungen des endgültigen Sieges, da ferner Frankreich alles versuchen muß, um diese Vorherrschaft zu erringen und zu bewahren, und die Hindernisse nicht unüberwindlich sind, und da schließlich die Bildung eines selbständigen, von den übrigen Waffen unabhängigen Luftgeschwaders gefordert werden muß, das den Luftkrieg ins Land des Feindes tragen soll, wird die Verwaltung des Heeresluftfahrdienstes aufgefordert, die nötigen Mittel zur Erreichung dieses Zieles ausfindig zu machen." — Der neue Vollziehungsausschuß der Liga besteht aus Clémenceau, Barthou, Doumer, Maurice Barrès, Albert Lebrun, Sabartherz, Béringer, Capus, Eiffel, Menier, Peret und Pichon.

STÄRKE, TÄTIGKEIT UND VERLUSTE DER LENKBALLONFLOTTEN UNSERER FEINDE.

Von Th. Dreisch, Bonn a. Rh.

1. Stand vor Kriegsausbruch.

Wollte man vor dem Kriege die verschiedenen Lenkballonflotten vergleichen, so pflegte man sie nach der Anzahl der Schiffe und der Summe der Rauminhalte einander gegenüberzustellen. Diese Darstellung ergibt für die Stärke der Lenkballonflotten unserer Feinde Ende Juli 1914 folgendes Bild:

Frankreich	16	Luftschiffe mit	117 825 cbm,
Italien	14	„ „	97 481 „
Rußland	13	„ „	68 310 „
England	7	„ „	32 744 „

Demnach verfügten unsere Feinde jeder über eine mehr oder weniger ansehnliche Luftflotte, und wenn man an die Leistungen unserer Armee- und Marineluftkreuzer denkt, so ist es im höchsten Grade verwunderlich, daß unsere Feinde keine bedeutenden Leistungen aufzuweisen haben und teilweise ihre Luftschiffe anscheinend überhaupt nicht benutzen. Dies wird verständlicher, wenn man bei der Aufstellung der Tabelle nicht nur die Zahl der Luftschiffe, sondern auch ihre Eigenschaften mit in Rechnung stellt, was bei der oben erwähnten Uebersicht nicht der Fall war.

Vor allem ist die Geschwindigkeit des Luftschiffes sehr wichtig, da durch hohe Geschwindigkeit die Gefahr des Getroffenwerdens verringert wird und durch sie dem Luftschiffe auch bei weitreichenden Unternehmungen Rückkehr im Schutze der Dunkelheit ermöglicht wird.

Auch großer Rauminhalt ist von hoher Bedeutung, weil von ihm die Flugweite des Luftschiffes und die Größe der mitführbaren Sprengladung abhängig ist. Die Flugweite ist auch deshalb wichtig, weil wegen der Gefahr eines Fliegerangriffes die Hallen möglichst nicht dicht hinter der Front errichtet werden. Weiter ist die Steighöhe von dem Rauminhalte abhängig. Eine große Steighöhe schützt das Luftschiff vor Geschossen und vor Ueberhöhung durch feindliche Flugzeuge und ermöglicht es ihm, sich ungesehen und ungehört seinem Ziele zu nähern oder gegebenenfalls in den Wolken Schutz zu suchen.

Das Lebensalter der Luftschiffe dürfte nicht so sehr ins Gewicht fallen, weil man bei einem Lenkballon die der Abnutzung am meisten unterworfenen Teile (Hülle, Motor) auswechseln und gegebenenfalls durch neuere, bessere Konstruktionen ersetzen kann. (Als Beispiel durchaus flugfähiger Veteranen möchte ich den Z 2 und den PL 6 erwähnen.) Soweit die alten Luftschiffe, was Geschwindigkeit und Auftrieb anbetrifft, den gegenwärtigen Ansprüchen nicht genügen, kommen sie für die folgenden Uebersichten ja ohnehin nicht in Betracht.

Wenn man nun bei dem Stärkevergleich der Luftflotten die Geschwindigkeit und den Rauminhalt mit in Betracht zieht, so ergibt sich folgendes Bild:

1. Die Luftschiffe des Vierverbandes, nach ihrer Geschwindigkeit geordnet:

	unter 56 st/km	56—62 st/km	62—68 st/km	68—75 st/km	über 75 st/km	Summe
Frankreich	10	4	—	2	—	16
Italien	6	2	—	6	—	14
Rußland	9	2	2	—	—	13
England	3	—	—	3	1	7
Zusammen:	28	8	2	11	1	50

Wenn man sehr vorsichtig rechnet, kann man doch annehmen, daß Lenkballone von weniger als 56 st/km (15,6 ms) Geschwindigkeit für einen modernen Krieg unbrauchbar sind. Hierdurch ändert sich das Stärkeverhältnis beträchtlich. Ein ähnliches Ergebnis hat eine Zusammenstellung der Schiffe nach ihrem Rauminhalt.

2. Die Luftschiffe des Vierverbandes, nach ihrem Rauminhalt geordnet:

	unter 4000 cbm	4—10000 cbm	10—15000 cbm	über 15000 cbm	Summe
Frankreich	2	13	—	1	16
Italien	3	6	5	—	14
Rußland	7	6	—	—	13
England	3	3	1	—	7
Zusammen:	15	28	6	1	50

Ebenso wie die Luftschiffe von weniger als 56 st/km, kann man auch die Luftschiffe von weniger als 4000 cbm Rauminhalt außer Betracht lassen, da die Aufgaben, die von so kleinen und langsamen Lenkballonen gelöst werden können, meist viel schneller und sicherer durch Flieger lösbar sind. Wenn wir also die Luftschiffe mit weniger als 4000 cbm Rauminhalt oder weniger als 56 st/km Geschwindigkeit nicht mehr mitzählen, so erhalten wir folgende Reihenfolge:

Italien	8	Luftschiffe mit	77 100 cbm	(4 mit 48 100 cbm),
Frankreich	5	„ „	47 400 „	(1 „ 16 400 „).
Rußland	4	„ „	35 000 „	
England	4	„ „	28 700 „	

Die eingeklammerten Luftschiffe haben mehr als 10 000 cbm Rauminhalt und zugleich mehr als 68 st/km Geschwindigkeit.

Während also 50 Luftschiffe einer der beiden eben erwähnten Bedingungen genügten, genügten beiden Bedingungen zugleich nur 21! Diese 21 Luftschiffe waren also bei Kriegsausbruch auf Seiten unserer Feinde verfügbar und zum Gebrauch im Kriege geeignet.

2. Zu erwartende Verstärkungen.

Wieviele Luftschiffe und welchen Systems während des Krieges in Bau gegeben worden sind, wird natürlich in keinem Lande bekanntgegeben, doch kann man sich aus dem Stande der Werften bei Kriegsausbruch, der Anzahl und Art der im Bau befindlichen Schiffe und den vorliegenden Meldungen über die Tätigkeit der feindlichen Luftschiffe einigermaßen ein Bild machen.

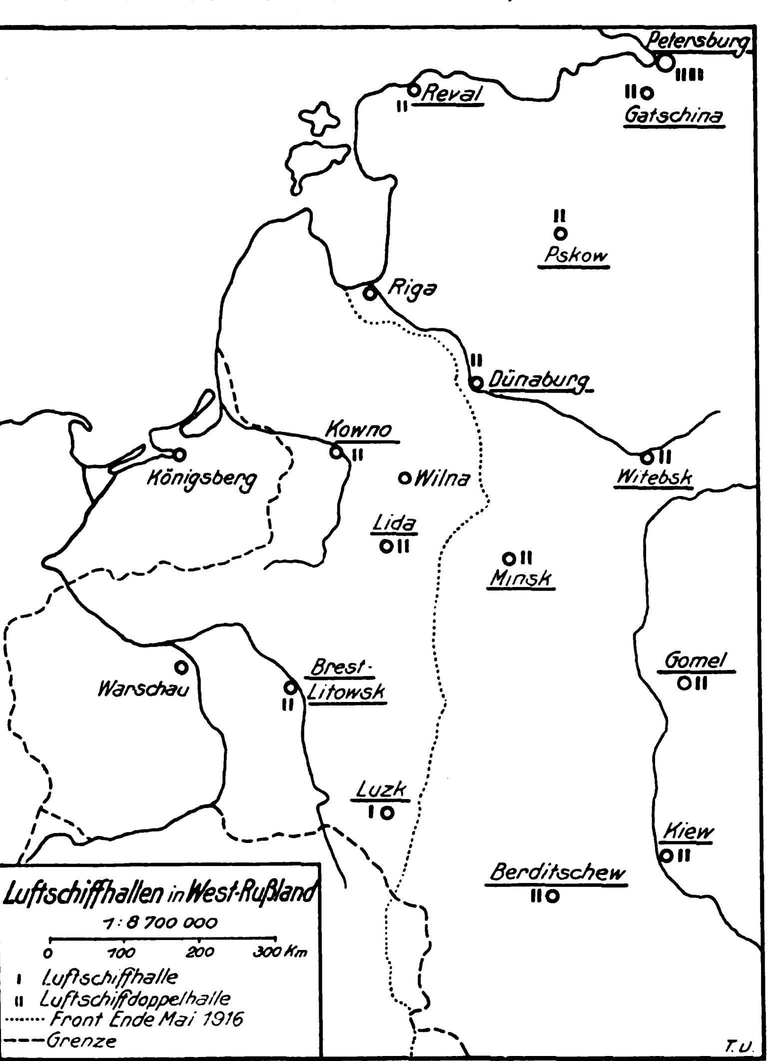
Anscheinend befanden sich Ende Juli 1914 in Frankreich 9, in England 9, in Rußland 4 und in Italien 3 Luftschiffe im Bau. (Sämtliche Luftschiffe sollten größer als 4000 cbm werden und mehr als 56 st/km Geschwindigkeit erreichen.)

Sehr hoch dürfte der Gefechtswert der französischen Pralluftschiffe nicht einzuschätzen sein, handelt es sich bei ihnen doch um ganz neue Konstruktionen, und zwar um die von 5 Konstrukteuren zugleich versuchte Herstellung eines durch inneren Ueberdruck in seiner Form gehaltenen Tragkörpers von mehr als 20 000 cbm Rauminhalt. Das Problem scheint mehr Schwierigkeiten gemacht zu haben, als die französischen Konstrukteure erwarteten, denn die Bauzeit hat sich sehr in die Länge gezogen. Die Luftkreuzer waren Anfang 1913 bestellt worden und sollten November und Dezember 1913 abgeliefert werden. Drei der Luftkreuzer sollen bei Kriegsausbruch fertig gewesen sein. Ich habe sie bei der Zusammenstellung nicht berücksichtigt, da es nicht wahrscheinlich ist, daß sie bei Kriegsausbruch bereits kriegsbrauchbar waren, denn vor dem Kriege sind keine nennenswerten Leistungen derselben bekannt geworden und nach dem Ausbruch des Krieges hat man auch nicht von ihnen

gehört. Auch von dem großen Starrluftschiff hat man nichts mehr gehört, das sich bereits Ende 1913 in Creusot im Bau befand und das vier Canton-Unné-Motoren von je 300 PS erhalten sollte.

Während des Krieges sind noch weitere große Prallluftschiffe fertiggestellt worden. So beendete am 28. Januar 1915 das Astra-Torres-Luftschiff „Philâtre de Roziers" seine Probefahrten, das nach einer Zeitungsmeldung bei einer Länge von 130 m 24 300 cbm Rauminhalt hat und mit vier Motoren von je 250 PS eine Geschwindigkeit von 85 st/km erreichen soll. Die Fahrtdauer soll 20 Stunden betragen können.

Von den englischen Luftschiffen dürften die beiden Starrluftschiffe nach ihrer flugfähigen Fertigstellung als Versuchsluftschiffe keinen hohen Gefechtwert haben. Man scheint es mit ihrer Fertigstellung nicht allzu eilig zu haben, denn am 11. November 1915 beklagte sich der Abgeordnete Johnson Hicks im Unterhaus darüber, daß der Bau der englischen „Zeppeline" im Januar eingestellt und erst 8 Monate später wieder aufgenommen worden sei. Die Regierung hätte wenigstens ein großes Luftschiff zur Bewachung der Ostküste bauen sollen. In seiner Entgegnung sagte Balfour, gegenwärtig befinde sich eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Luftfahrzeugen, die leichter als die Luft seien, in Bau und seien für die Aufklärung bestimmt. Eins der Starrluftschiffe soll im März 1916 fertiggestellt worden sein (also nach fast zweijähriger Bauzeit). Von Aufstiegen desselben hat man aber nichts gehört. Es scheint sich also nur um eine Mitteilung im Unterhause zur Beruhigung der durch die Zeppelinangriffe erregten öffentlichen Meinung gehandelt zu haben. (Zu demselben Zweck sind hölzerne Ballonabwehrgeschütze durch die Straßen englischer Küstenstädte gefahren worden!!!)



Was die 3 Parseval-Luftschiffe anbetrifft, so ist zu hoffen, daß die aus Deutschland zu liefernden Teile bei Kriegsausbruch noch nicht geliefert waren und die Luftkreuzer so für England verloren sind. Bestimmt bleiben also nur ein Astra-Torres und drei Forlanini-Luftschiffe.

Mitte 1915 sind einige kleine Luftschiffe, System Mac Mechen, bestellt worden. Bis zu ihrer Ablieferung dürfte noch geraume Zeit verstreichen. Wie der Konstrukteur bei einem Luftschiff von 10 000 cbm mit 200 PS eine Geschwindigkeit von über 100 st/km erreichen will, ist unklar.

Um Mac-Mechen-Luftschiffe scheint es sich auch in dem Artikel in Nr. 3 der „D. L. Z.", S. 29 dieses Jahrgangs, zu handeln, in dem berichtet wird, daß England beabsichtige, dieses und nächstes Jahr je 25 Luftschiffe zur Abwehr gegen die Zeppeline in Dienst zu stellen, die in 30 Hallen über England verteilt werden sollen. Wenn hierdurch auch zugegeben wird, daß die englischen Flugzeuggeschwader, gleichviel ob Scout, Kampfflugzeug oder Sikorski, unseren Zeppelinen gegenüber machtlos sind, so zeugt es doch von stark entwickeltem Optimismus, wenn man glaubt, daß so kleine Luftschiffe einem mehr als doppelt so großen Zeppelin überlegen sein könnten. Immerhin zeugt der hohe Aufwand eines Budgets von 130 Millionen Mark von der Höhe des Schadens, der durch unsere Luftangriffe Englands Wehrmacht zugefügt wurde.

Von den russischen Luftschiffen sollen zwei (von je 23 000 cbm) in Frankreich von Clément-Bayard und Astra erbaut werden. Für sie gilt das bei Frankreich Gesagte. Eins davon, namens Gigant, ist fertiggestellt worden und führte im Februar 1915 über Petersburg Flüge aus. Das dritte ist eine Neukonstruktion der baltischen Werft, über die man ohne nähere Angaben kein Urteil fällen kann. Das vierte (von den Ischora-Werken erbaut) dürfte in Betracht kommen.

Von den italienischen Luftschiffen ist eins das fünfte Schiff der M-Klasse, besäße also Gefechtswert. Weiter soll von der Heeresverwaltung ein halbstarres Luftschiff von etwa 20 000 cbm erbaut werden. Die von der Heeresverwaltung erbauten Schiffe der P-Klasse haben sich im Tripolisfeldzuge bewährt und bereits das erste Schiff der M-Klasse (12 000 cbm) war durchaus flugfähig. Deshalb ist es wahrscheinlich, daß der G 1 kriegsbrauchbarer sein wird, als die französischen Prallluftschiffe von mehr als 20 000 cbm. Waren doch schon bei den kleineren Konstruktionen die italienischen Luftschiffe den französischen besonders an Geschwindigkeit überlegen. Dies scheint man jetzt auch in Frankreich eingesehen zu haben, denn der T 1 und drei Luftschiffe gleichen Systems waren in Italien erbaut und von Frankreich angekauft worden.

Das Luftschiff des Cap.-Ing. Cav. Verduzio ist eine Neukonstruktion. Von dem neuesten Luftschiff Usuellis sind ebensowenig bemerkenswerte Leistungen bekannt geworden als von seinen Vorgängern, von denen einer, der U 3, bekanntlich am 25. 5. 1914 bei der Landung abgetrieben und zerstört wurde. Außer diesen Neubauten hat Italien in den 10 Monaten, die es vor den anderen Ländern zur Kriegsvorbereitung voraus hatte, noch mehr Luftschiffe erbaut, wie die Namen Città de Jesi und Città di Ferrara beweisen. Das System der Città di Jesi und Città di Ferrara ist mir leider nicht bekannt, den veröffentlichten Abbildungen nach (vgl. „D. L. Z.", 19. Jahrg., Nr. 13/14, S. 108, Nr. 21/22,

S. 201) scheint es sich um das System der Heeresverwaltung zu handeln. Die Namen legen die Vermutung nahe, daß die Baukosten der Luftkreuzer von den Städten Jesi und Ferrara aufgebracht worden sind, wie seinerzeit die des Forlanini-Luftschiffes Città di Milano von der Bürgerschaft von Mailand.

Wenn man diese Einwände in Betracht zieht, so kann man sagen, daß durch die Fertigstellung der bei Kriegsausbruch im Bau befindlichen Luftschiffe eine Verschiebung in der Reihenfolge der Luftmächte nicht eintritt. Ob die Luftschiff-Industrie eines der Länder es dem Lande ermöglichen wird, die anderen Länder zu überholen, ist sehr fraglich, wenn man die großen Schwierigkeiten bedenkt, mit denen die Luftfahrzeugindustrie in den meisten Ländern zu kämpfen hat, da sie meist von der Zufuhr aus dem Auslande, besonders aus Deutschland (Hüllenstoffe, Motoren), abhängig ist.

Von den englischen Luftschiffwerften ist die Royal Aircraft Factory die älteste und dürfte deshalb auch über einen guten Arbeiterstamm verfügen. Die Werften von Armstrong und Vickers sind Unterabteilungen der beiden bekannten leistungsfähigen Schiffbaufirmen. (Vickers beschäftigt auf seinen Werften, Panzerplatten-, Geschütz- und Munitionsfabriken 15000, Armstrong 30000 Arbeiter.) Beide Firmen sind jetzt naturgemäß durch Bau und Ausbesserung von Kriegsschiffen sehr in Anspruch genommen. Armstrong baut sein erstes Luftschiff, Vickers kann auf den Mißerfolg der Mayfly 1911 zurückblicken. Vickers soll Teile von Parseval-Luftschiffen und Armstrong ganze Forlanini-Luftschiffe herstellen. Die „Werft" von Willows dürfte nicht darauf eingerichtet sein, mehrere der kleinen Willows-Luftschiffe im Jahre herzustellen.

Die französischen Luftschiffwerften besitzen infolge der Lieferungen an das Ausland größere Leistungsfähigkeit, scheinen aber durch die Fertigstellung der Riesenluftschiffe völlig beschäftigt zu sein, auch besitzen die vielleicht daneben herstellbaren kleineren Luftschiffe keinen großen Gefechtswert.

Die italienische Militärluftschiffwerft hat bereits im Frieden eine Anzahl Luftschiffe hergestellt und besitzt langjährige Bauerfahrung. Bereits Ende 1912 konnte sie ein Luftschiff der M-Klasse ungefähr alle drei Monate und eins der P-Klasse ungefähr alle zwei Monate fertigstellen.

Forlanini hat im Frieden zwar nur wenige Luftschiffe hergestellt, doch könnte er sich im Notfalle auf die Herstellung des Modells der Città di Milano beschränken, wodurch die Produktion sehr gesteigert würde. Die kleinen Konstrukteure, wie z. B. Usuelli, dürften ebensowenig in Betracht kommen, wie Willows in England.

In Rußland ist die Luftschiffwerft der Ischora-Werke schon längere Zeit im Betrieb, während die anderen Werften bis Kriegsausbruch nur ein Luftschiff fertiggestellt oder im Bau hatten. Die baltische Schiffbauwerft, die ein unstarres Versuchsluftschiff im Bau hatte, ist eine der größten und leistungsfähigsten russischen Schiffswerften (sie beschäftigte 6000 Arbeiter); die Ischora-Werke sind eine Panzerplattenfabrik. Beide dürften als Staatsbetriebe über reiche Geldmittel verfügen.

Einen starken Rückhalt besitzt der Vierverband an den Vereinigten Staaten von Amerika. Infolge der deutschfeindlichen Auslegung des Begriffs Neutralität hat sich dort jede Art von Kriegsindustrie sehr schnell entwickelt. So ist die Ausfuhr von Flugzeugen von 90000 Dollar (378000 Mark) im Jahre 1913 auf 5420000 Dollar (22764000 Mark) im Jahre 1915 gestiegen, hat sich also versechsfacht!! Jetzt ist man auch daran gegangen, eine Lenkballonindustrie zu schaffen, die aber wohl alle Fehler einer Improvisation besitzen wird. (Schluß folgt.)

Militärluftschiffstationen an der französischen Nordwestgrenze. 1:4500000

I Luftschiffhalle
II Luftschiffdoppelhalle
········ Front Ende Mai 1916
- - - - Grenze

Theophil Ingold † Der aus der welschen Schweiz stammende Flieger Th. Ingold, ein Verwandter des deutschen Heeresfliegers Karl Ingold, ist am 27. Juli im Dienste des französischen Heeres gefallen. Er war einem Frontgeschwader zugeteilt und wurde bei Verdun bei einem Erkundungsflug über den deutschen Linien von einem Granatsplitter am Kopfe verwundet, hatte noch die Kraft, in die französischen Linien zurückzukehren, fiel aber nach der Landung in Bewußtlosigkeit und starb 48 Stunden später. Seine Familie lebt in Montreux, wo er Maschinenmeister in einer Buchdruckerei war, bis er sich in Blois 1914 zum Flieger ausbilden ließ. Bei Ausbruch des Krieges kehrte er nach der Schweiz zurück, diente seine Rekrutenzeit ab und bewarb sich um die Zulassung als schweizerischer Heeresflieger. Da leider diesem Gesuch nicht entsprochen wurde, kehrte er nach Frankreich zurück und meldete sich als Freiwilliger zu den Fliegern. Wegen seines Mutes wurde er wiederholt im Tagesbefehl erwähnt und erhielt das Kriegskreuz mit Palmen. Hinterher findet man es in der Schweiz sonderbar, daß ein bereits geprüfter Flieger nicht zur Fliegertruppe zugelassen wird, solange stets immerfort Neulinge ausgebildet werden. Ingold ist nach Blancpain der zweite Schweizer, der als Freiwilliger unter den französischen Fliegertruppen in diesem Kriege gefallen ist.

1040 km ohne Zwischenlandung (?). Nach einem Havas-Bericht hat Leutnant Erisso aus Uruguay ein „internationales Militärwettfliegen" (welch eine offensichtliche Unmöglichkeit!) gewonnen, indem er die Strecke Buenos Aires—Mendoza (1040 km) als Erster ohne Zwischenlandung zurücklegte.

DAS AUFSTEIGEN VON FLUGZEUGEN VON AMERIKANISCHEN KRIEGSSCHIFFEN.

Vor ungefähr drei Jahren tauchte in den Vereinigten Staaten eine von Kapitän Chambres erfundene Vorrichtung auf, die einen Abflug von Flugzeugen von Kriegsschiffen aus ermöglichen sollte. Die Versuche, die mit dieser nur als Notbehelf gedachten Vorrichtung ausgeführt wurden, ergaben doch immerhin genügende Daten, auf Grund deren weitere Entwicklungsmöglichkeiten gegeben waren. Vor allem wurde damit bewiesen, daß es durchaus möglich war, ein Flugzeug von Bord auf verhältnismäßig geringer Abflugbahn aufsteigen zu lassen. Dies war sehr wichtig, da bei allen früheren Versuchen als feststehende Grundbedingung angesehen worden war, die Flugzeuge nur auf einer langen, geneigten Auslaufbahn abfliegen zu lassen. Dies konnte aber nur auf Kosten der Gefechtstürme, auf die in der amerikanischen Marine bekanntlich sehr großer Wert gelegt wird, geschehen. Die Gefechtsstärke der Kriegsschiffe konnte nicht vermindert werden, und anderseits war der Bau eines Spezialschiffes nicht ratsam. Chambres Grundgedanke geht von einer Idealvorrichtung aus, die als Schleuder leicht und schnell überall aufgestellt, wieder zusammengeklappt und aus dem Wege geräumt werden kann. Das Flugzeug würde also gewissermaßen in die Luft geschleudert, nach verhältnismäßig kleinem Anlauf würde diese Schleudergeschwindigkeit ausreichen, um den Apparat in der Luft zu halten, bis die Motoren die nötige Tourenzahl geben, um ihn weiter aufzutreiben. Aus dieser Ueberlegung heraus wurde auf ein altes Kriegsgerät der alten Römer und des Mittelalters, die Katapulte, zurückgegriffen. Als Antriebskraft dieser Schleudermaschine wählte man die komprimierte Luft, da diese Kraftquelle leicht an Bord zur Verfügung steht. Doch ohne Schwierigkeiten und Fehlschläge ging die Neuerung nicht ab. Der persönliche Mut der Flieger gibt jedesmal den Ausschlag und beim geringsten Versagen der Vorrichtung stürzte der Apparat ins Meer.

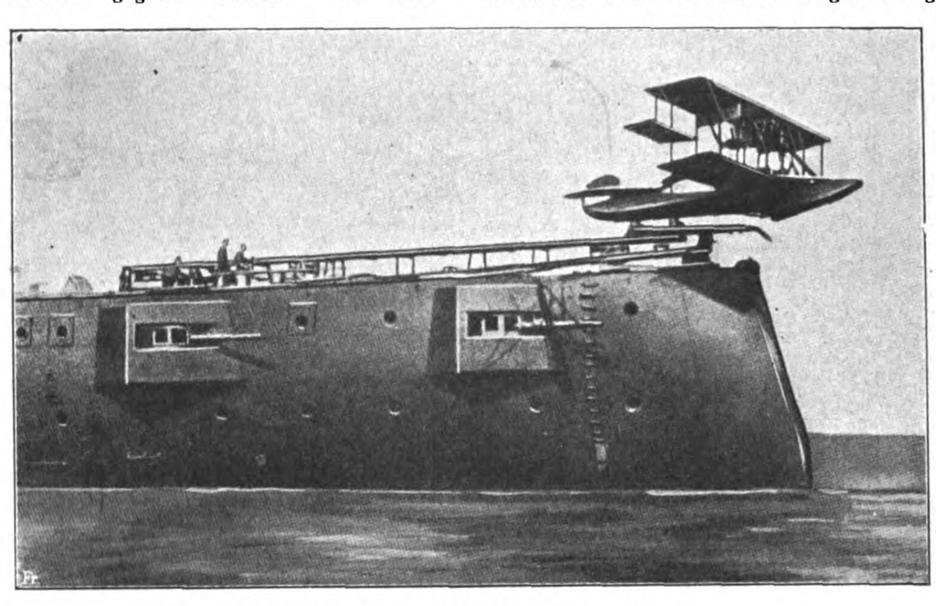


Abb. 2. **Das Flugzeug im Augenblick des Abfluges.**

Die ersten Versuche mit dieser neuen Vorrichtung hatten keine Folgen. Die amerikanische Admiralität verhielt sich ablehnend und sie mußten wegen Mangel an bewilligten Krediten eingestellt werden.

Auf Grund der gemachten Erfahrungen wurden verbesserte Pläne ausgearbeitet. Die Vorrichtung sollte oben auf den Panzertürmen der Kriegsschiffe angebracht werden (Abb. 1). Zu praktischen Ergebnissen kam es jedoch nicht, aus Mangel an Entgegenkommen der amerikanischen Admiralität sowie aus Mangel an Kapital. Bei dieser Verbesserung ging man von dem Gedanken aus, daß eine derartig angebrachte Vorrichtung das Schußfeld der Geschütze nicht behindern würde. Die Panzertürme dagegen können noch als drehbare Bühne benutzt werden, so daß das Flugzeug jedesmal nach der günstigsten Windrichtung hin gedreht werden konnte. Außerdem hatten sich die Anschauungen über den Ausbau der Kriegsschiffe geändert. Man war dazu übergegangen, die Türme in eine Mittellinie zu legen, und der etagenförmige Aufbau der Panzertürme ließ die Schußlinie des Nachbarturmes knapp über den Vorderturm weggehen. Es stellte sich weiter als zu schwierig heraus, bei dieser Anordnung das Flugzeug in eine geeignete Abflugrichtung auf den höchsten Panzerturm zu bringen.

Nach weiteren Studien brach sich die Erkenntnis Bahn, daß die zweckmäßigste Lage, aus der das Flugzeug das Schiff während der Fahrt verlassen konnte, das Hinterdeck war. Weiter kam hinzu, daß die Vorrichtung folgerichtig

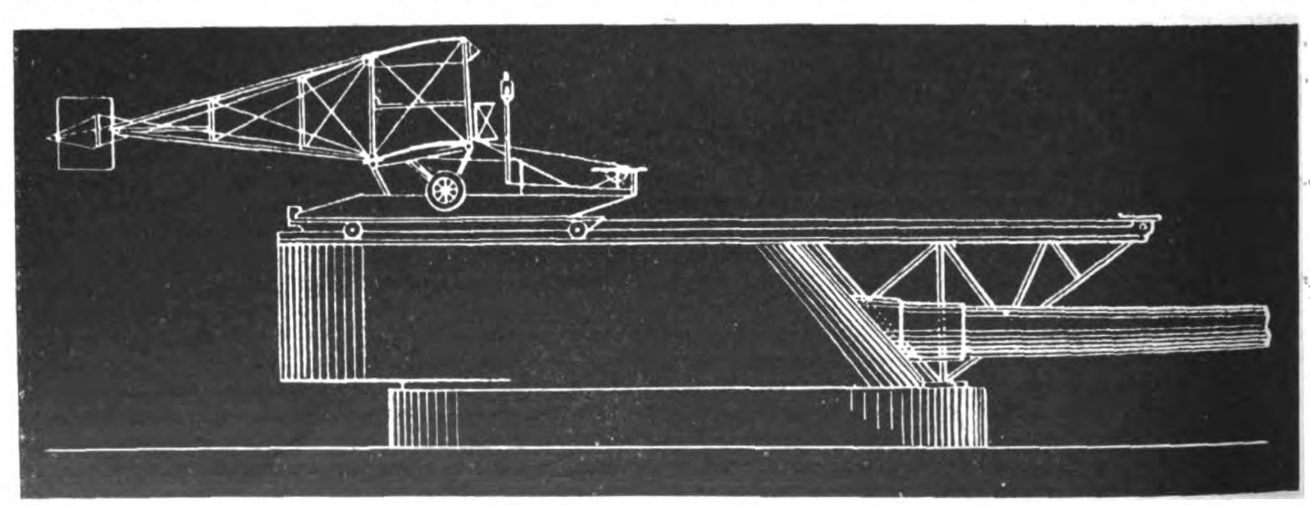


Abb. 1. Abflugvorrichtung auf einem Geschützturm.

dort auf Deck aufzustellen war, wo der meiste Platz zur Verfügung stand, um das Flugzeug auf das Gestell zu bringen. In diesem Teil des Schiffes konnte auch leichter eine geeignete Hebevorrichtung vorgesehen werden, um das auf der Meeresoberfläche niedergegangene Flugzeug wieder auf Deck zu hissen. Bei dieser Heckaufstellung stellten sich noch weitere Vorteile ein. Bei der Fahrt gegen den Wind konnte die Schiffsgeschwindigkeit derart geregelt werden, daß die günstigste Windstärke erzielt wurde. Am Heck ist außerdem die glatteste und am wenigsten bewegte Wasseroberfläche, so daß unnötige Windströmungen, die durch die bewegte See immer entstehen, bei der unvermeidlichen geringen Flughöhe des Flugzeuges vermieden werden. Endlich ist es am leichtesten, das Flugzeug leewärts oder achtern wieder an Deck zu hissen.

Nach den Versuchen von 1911 wurde ein neues und verbessertes Katapult gebaut und von der aeronautischen Station von Pensacola in Florida geprüft. Bei den ersten Versuchen wurde die Vorrichtung auf einem Kohlenleichter mit niedriger Plattform aufgebaut. Das Ergebnis war so zufriedenstellend, daß die amerikanische Admiralität beschloß, für die weiteren Versuche das Kriegsschiff „North-Carolina" zur Verfügung zu stellen. Die Abflugvorrichtung ist seit dieser Zeit ständig auf diesem Schiff in Betrieb und viele Flüge haben stattgefunden. Jeder Flieger der Pensacola-Station muß sich mit deren Gebrauch vertraut machen.

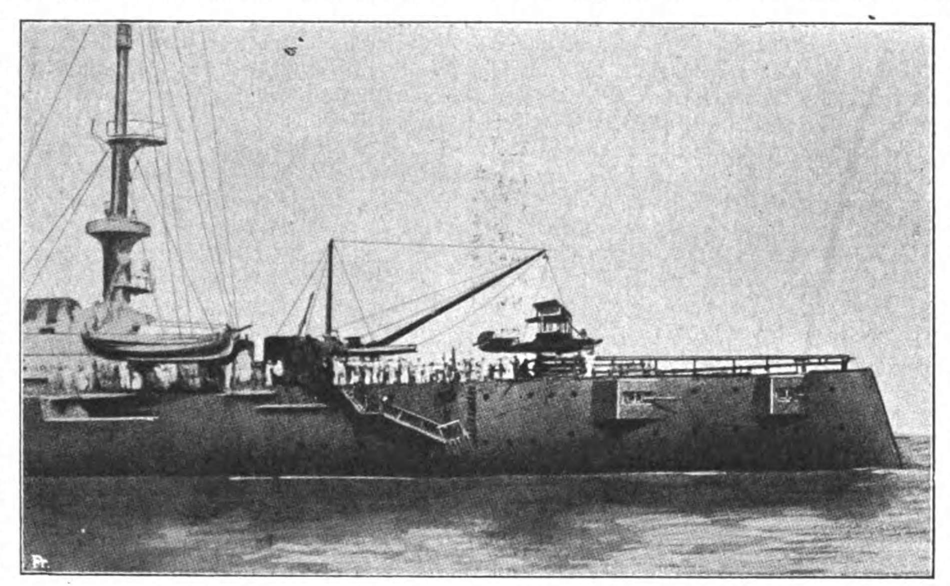


Abb 3. Der hintere Panzerturm als Hebevorrichtung ausgebildet.

Zuerst fanden die verschiedenen Flüge bei einer Fahrtgeschwindigkeit von 6 Knoten statt. Der letzte Abflug bei voller Fahrt ging im letzten November glatt von statten.

Das Versuchsflugzeug ist eines der ältesten und schwersten Modelle der amerikanischen Marine und doch verlief der Abflug tadellos und ohne Störungen. Vom technischen Standpunkt aus ist das Versuchsmodell in der Hinsicht interessant, daß dadurch die Möglichkeit erwiesen wurde, gepanzerte Flugzeuge oder für lange Fahrt ausgerüstete auf hoher See aufsteigen zu lassen. Bei verschiedenen Versuchsfahrten lief die „North-Carolina" mit einer Geschwindigkeit von 5 Knoten, bei einer Windstärke 6. Die Flieger spürten keinen merklichen Ruck während des Abfluges, sondern nur einen Augenblick lang einen stärkeren Windstoß, wie bei einem Fall.

Der Katapult besteht aus einer 15 m langen Bahn, die sich ungefähr 1,20 m über dem Hauptdeck erhebt und in angemessenen Zwischenräumen abgestützt ist. Die Bahn ist fest und ständig auf Deck befestigt, doch besteht die Absicht, sie derart umzubauen, daß die einzelnen Teile mit Bolzen aneinandergeschraubt und leicht auseinandergenommen werden können, um das Ganze nach Gebrauch wegzustellen. Die Länge der Abflugbahn bei den zukünftigen Vorrichtungen wird vollkommen von dem zur Verfügung stehenden Raum bedingt werden. Auf Schiffen mit Panzertürmen werden die Gleise wahrscheinlich von der Rückseite des letzten Panzerturmes bis zum Heck laufen. Die Ablaufstrecke soll dabei so lang wie möglich gehalten werden, um dem Flugzeuge die größte erreichbare Schnelligkeit zu geben.

Die eigentliche Laufstrecke wird von Winkeleisen gebildet. Das Fahrgestell des Wagens läuft in den Flanschstücken der Winkeleisenschienen, während andere Flanschstücke am Wagen das Gestell an den Schienen festhalten, wenn das Flugzeug die nötige Abfluggeschwindigkeit erreicht hat. Im ursprünglichen Modell wurde der Wagen vom Flugzeug mit in die Luft entführt. Bei der jetzigen abgeänderten Form bleibt der Wagen an Bord zurück. Das Gestell stößt gegen einen am Ende der Bahn angebrachten Prellbock auf oder es bremst selbsttätig, sobald die Fangvorrichtung, durch die es an dem Flugzeug befestigt ist, gelöst wird. Der federnde Prellbock stößt den Wagen wieder an den Abgangspunkt zurück. Bei den ersten Versuchen befand sich die Druckluft in einem eigenen Behälter, heute wird sie direkt von dem Torpedokompressor unter einem Drucke von 20 kg/qmm zugeführt. Das Startventil war bei der ersten Vorrichtung entlastet und wurde nach und nach von einem keilförmigen Daumen am Kopfe der Kolbenstange geöffnet. Es genügte vollkommen, doch die als Folge der Versuche von 1912 angebrachten Verbesserungen ermöglichen heute eine steigende Geschwindigkeit des Kolbens, durch die eine größere Beschleunigung des Abflugswagens sanft und ohne Stöße erzielt wird.

Das Kolbenspiel beträgt rd. 120 cm. Die Kolbenstange ist mit einer Drahtseilvorrichtung gekuppelt, die den Kolbenweg vervielfältigt, so daß der Wagen am anderen Ende des Seiles über die ganze Bahn gezogen wird. Die ganze Vorrichtung besteht somit in der Anwendung des Prinzips der Gepäckaufzüge. Der Wagen wird über die Gleise mit immer steigender Geschwindigkeit bis zu 60 Meilen/Stunde gezogen und bei dieser Geschwindigkeit löst sich das Flugzeug von dem Wagen und es steigt vom Schiff auf. Die dem Flugzeug so übermittelte Schleuderkraft ist genügend, um es während kurzer Zeit in der Luft zu halten. Praktischerweise wird der Motor angelassen, bevor die Schleudervorrichtung betätigt wird, damit der Propeller bereits die genügende Tourenzahl erreicht hat, sobald das Flugzeug den Wagen verläßt.

Der Grund, warum der Abgangspunkt nahe der Rückwand des letzten Turmes gelegt wurde, geht aus Abb. 2 hervor, welche uns ein Flugzeug bereit zum Abflug zeigt. An Bord der „North-Carolina" befand sich keine geeignete Hebevorrichtung, die das Flugzeug auf den Katapult heben oder das auf die Meeresoberfläche niedergegangene Flugzeug wieder an Bord hissen konnte. Der hintere Panzerturm (Abb. 3) wurde als Drehbühne mit einem improvisierten Kran benutzt; in die Mündung des Geschützes wurde ein Mast gesteckt, mit den nötigen Flaschenzügen versehen, und ein in die obere Luke des Turmes gesteckter Gegenmast ergab einen Kran von genügender Greifweite nach allen Seiten hin. Dieses Verfahren ist jedoch nicht zu empfehlen, denn abgesehen davon, daß das Geschütz als solches ausscheidet, sind Beschädigungen des Laufes unausbleiblich. Es sind deshalb längere Masten vorgesehen, die am Fuße des Turmes leicht und transportabel angebracht werden können. Kleine Verbesserungen werden es ermöglichen, daß die Flugzeuge der Zukunft zu jedem Geschwader dauernd gehören.

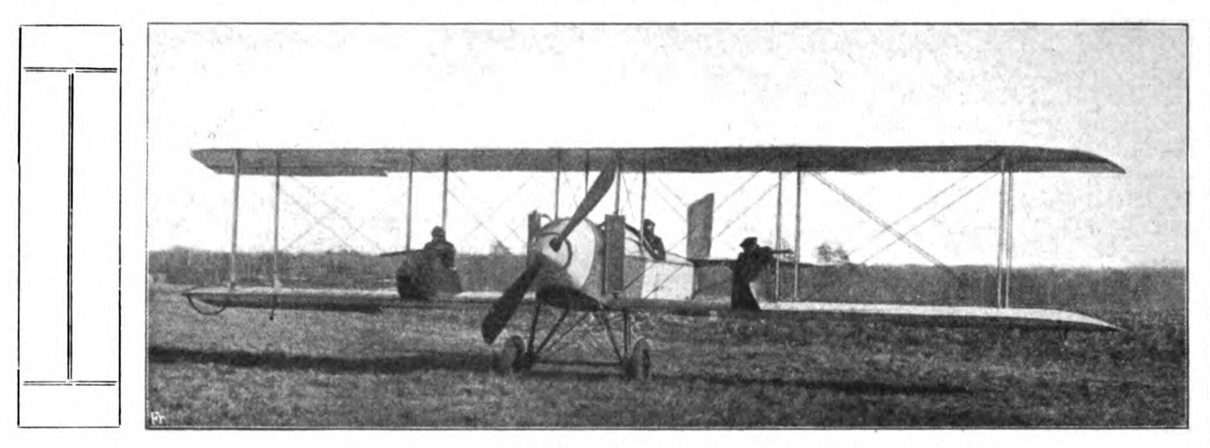


Abb. 1. Sturtevant-Stahl-Kampfflugzeug mit zwei Maschinengewehr-Gondeln.

DAS STURTEVANT-STAHL-KAMPFFLUGZEUG.

Die bereits durch ihre Flugmotoren bekannten Sturtevant-Werke in Boston haben nunmehr ein Kampfflugzeug herausgebracht, das in mancher Hinsicht neue Ausführungsformen in die Flugtechnik einführt. Der Konstrukteur dieses Flugzeuges, Ingenieur C. Loening, hatte es sich angelegen sein lassen, jegliche Verwendung von Holz zu unterlassen und den Stahlteilen zugleich jeweils die aerodynamisch günstigsten Querschnitte zu geben, so den Stahrohren, die man bisher in Amerika ausschließlich mit kreisförmigem Querschnitt verwendete, und sogar den Kabeln. Dieses Flugzeug ist ein Doppeldecker (Abb. 1) mit zwei Stielpaaren beiderseits des Rumpfes und mit zwei gleichlangen Tragdecks von 17,5 m Spannweite und einem Flächenausmaß von etwa 70 qm. Sowohl am Ober- wie am Unterdeck sind Verwindungsklappen angebracht. Die Steuerorgane sind ebenfalls aus Stahl und bestehen aus einem einflächigen Seitensteuer und einem geteilten Höhensteuer (Abb. 2). Die Maschine wurde vor ihrer baulichen Inangriffnahme in allen Einzelheiten entworfen, und diese Untersuchungen über ihren Luftwiderstand und ihre Festigkeit unterzogen, um von vornherein sich klar zu werden über die Verwendbarkeit des neuen Materials. Man ging dabei von dem Gesichtspunkt aus, daß zwar die allgemein angewendete Holzbauweise im Verhältnis zu ihrem Gewicht eine außerordentliche Festigkeit besitzt und damit den Vorteil der einfachen Herstellungsweise verbindet, daß aber Stahl, richtig angewendet, bei gleicher Festigkeit leichter werden könne. Aber man besaß bisher im Stahl nur Rohre von kreisförmigem Querschnitt, die einen ungünstigen Luftwiderstand besaßen und keine Erleichterung durch Durchbohrungen zuließen, für irgendwelche Verbindung aber meist Konstruktionen von erheblichem Gewicht verlangten. Die Sturtevant - Flugzeuggesellschaft ging daher dazu über, in den amerikanischen Flugzeugbau die Gitterträgerkonstruktion mit Dreiecksverband einzuführen. Durch eine sorgfältige Vernietung von Stahlbändern und -winkeln läßt sich eine Bauart (Abb. 2) erzielen, bei der jeglicher unnütze Baustoff fast völlig vermieden werden kann und alle Eckverbindungen durch aufgenietete Laschen leicht herzustellen sind. Ein weiterer Vorteil ist der, daß die für das Gitterwerk gebräuchlichen Stahlteile keiner weiteren Bearbeitung unterzogen werden müssen und außerdem immer in einer gleichförmigen Beschaffenheit erhältlich sind. Dies ist der bedeutendste Vorteil der Holzbauart gegenüber, bei welcher die Holzfaser nur in beschränktem Maße eine Erleichterung zuläßt und gewisse Größen der Konstruktionsteile verlangt.

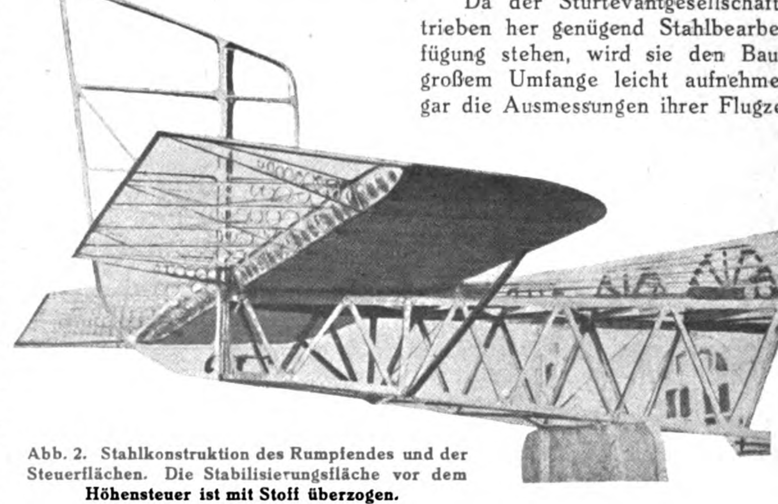


Abb. 2. Stahlkonstruktion des Rumpfendes und der Steuerflächen. Die Stabilisierungsfläche vor dem Höhensteuer ist mit Stoff überzogen.

Bei dem zuerst gefertigten Stahlgerüstbau der Sturtevant-Werke war das Gewicht ungefähr dasselbe wie das einer Holzkonstruktion. Durch sorgfältige Untersuchungen und Verfeinerungen wurden aber mit der Zeit Gewichtsersparnisse von 20 bis 40 Proz. erzielt, ohne daß mit dem Sicherheitsgrad der Konstruktion zurückgegangen worden wäre, sondern nur dadurch, daß sich eben durch die Versuche eine besondere Stahlzusammensetzung ermöglichen ließ. Dieser sog. Vanadiumstahl zeichnet sich durch eine besondere Elastizität und Biegsamkeit aus, so daß die mit ihm ausgeführten Konstruktionen in dieser Hinsicht sogar dem Holz überlegen sein sollen und dabei nicht die Gefahr des Splitterns besitzen. Wer einmal die heftigen Vibrationen einer Eisenbahnbrücke bei schwerem Lastenverkehr gesehen hat, war sicher erstaunt über die Leichtigkeit und Zuverlässigkeit einer solchen Eisenkonstruktion. Wenn auch die Belastungen, die im Flugzeugbau vorkommen, wesentlich geringere sind, so treten doch auch hier Vibrationen auf, die nicht ungefährlich werden können. Zum Schutz gegen diese sind bei dem Sturtevant-Stahlflugzeug Vorrichtungen eingebaut, welche die Schwingungen der Maschinenlager auf ein Mindestmaß verringern.

Da der Sturtevantgesellschaft von ihren anderen Betrieben her genügend Stahlbearbeitungsmaschinen zur Verfügung stehen, wird sie den Bau dieser Stahlflugzeuge in großem Umfange leicht aufnehmen können, und wird sogar die Ausmessungen ihrer Flugzeuge noch steigern. Diese erste Bauart trug bei den mittleren Stielpaaren beiderseits eine kleine Gondel für einen Maschinengewehrschützen. Bei der Beschränktheit des Raumes, der diesem zur Verfügung steht, erscheint die Lösung nicht gerade günstig und dürfte wohl noch geändert werden. Abb. 3 zeigt das Flug-

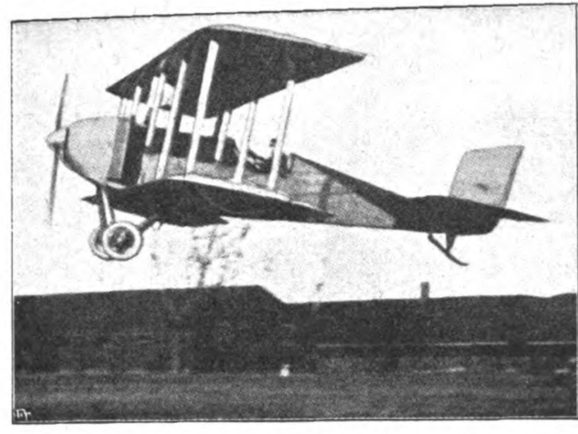


Abb. 3. Start mit dem Sturtevant-Stahl-Kampfflugzeug ohne Maschinengewehr-Einbau.

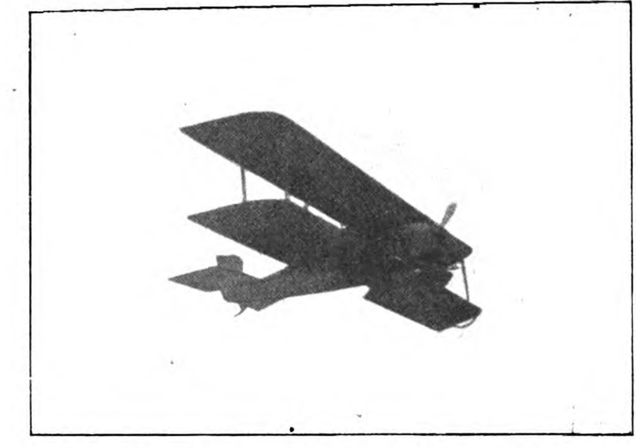


Abb. 4. Sturtevant-Stahl-Kampfflugzeug im Fluge.

zeug ohne diese Maschinengewehreinbauten beim Start und läßt den in günstiger Luftwiderstandsform gehaltenen Rumpf in der Seitenansicht erkennen. Auffällig ist die Anordnung des Führersitzes, der beinahe in der Mitte des 8,3 m langen Flugzeuges angeordnet ist. Die Tragflächen haben ein sehr wenig gewölbtes Profil und besitzen eine Tiefe von 2 m.

Das Fahrgestell besteht aus zwei einfachen Knien aus ovalen Stahlrohren und ist noch durch zwei Kabelkreuze verspannt. Auch die Flächenstiele bestehen aus Ovalrohren mit sehr langem Querschnitt. Immerhin zeigt sich die Stärke der Flächenkonstruktion darin, daß auf die Spannweite von 17 m nur zwei Stielpaare beiderseits erforderlich sind. Das Flugzeug ist mit einem 140 PS Sturtevant-Flugzeugmotor ausgerüstet. Leider sind über das Gewicht keine Angaben bekannt geworden, die bei dieser Neukonstruktion von besonderem Interesse gewesen wären.

--- r.

Versuch des Baues eines „Zeppelin“ in Lyon im Winter 1783/84.

(Mitgeteilt nach Zeitungsberichten der „Rostocker Zeitung“ von 1784, von C. Krüger.)

„Paris, vom 19. December 1783. Der Bruder des berühmten Luftschiffers, Herrn Charles, verfertigt gegenwärtig zu Lyon ein ganzes leichtes Haus, welches er bey günstigem Winde, mit Hülfe der brennbaren Luft, von dem Platz des Terreaux zu Lyon, nach Marseille zu schaffen verspricht. Er glaubt, der Mittel, die Maschine nach Gutbefinden zu leiten und zu lenken, gewiß zu seyn, welches freylich eine der Hauptsachen ist, um diese Erfindung vollkommen zu machen.“

Aus einem Schreiben aus Lyon, vom 11. Jänner 1784. „Das hiesige neue große Luftschiff, wovon man nur mit Erstaunen spricht, hat (nach unserem Intendanten) den Namen Flesseles erhalten, und Herr Pilastre du Rozières ist zum Capitain desselben ernannt worden, welcher folglich die Ehre hat, der erste Luftschiff-Capitain zu seyn. Zur wirklichen Reise werden große Anstalten gemacht. Herr Pilastre du Rozieres hat 9 Thermometer und 5 Barometer nach der Methode des Herrn Changeux, machen lassen, und der Herr von Saussure ist mit 2 Hygrometern oder Feuchtigkeitsmessern von eigner Erfindung, ausdrücklich aus Genf hier angelangt; überdem werden so viele Ferngläser, Sprachröhre und andere Instrumente mitgenommen, daß es auf der Reise an Experimenten nicht fehlen wird. Unter den 150 Arbeitern, welche bisher an diesem Kunststück gearbeitet haben, befanden sich auch 2 Prinzen (von Ligne), welche gewettet haben, das Schiff werde außer dem Holz, womit das Feuer unterhalten werden soll, 80 Mann führen können. Nach andern soll es außer den 6 Reisenden 5000 Pfund Kaufmannswaaren mitnehmen. Die Gallerie selbst ist das Packhaus. Die Maschine hat einen bedeckten Weg, der den Reisenden zur Communication dient; ohngeachtet sie von leinenen und wollenen Zeugen, auch Papier, zusammen gesetzt worden, ist sie doch gegen jede Feuersgefahr so viel möglich in Sicherheit gesetzt. Als Herr Rozier einhellig zum Capitain des Luftschiffs ernannt wurde, wollte er dem Herrn Montgolfier diese Ehre zuerkennen, welcher sich aber mit den Worten bedankte: „Daß er als Reder zufrieden sey, sein Matrose zu seyn. Gestern sollte die erste Probe in Gegenwart unserer Academie mit dieser erstaunenden Maschine gemacht werden. Die Maschine stand auf einem Gestelle von 100 Fuß im Quadrat, und ihre Gestalt ist ein vollkommener Cubus von 100 Fuß im Durchmesser. Der Zulauf und das Gedränge der Menschen war so stark, daß die Gallerie nicht angemacht werden konnte, und in Zeit von 27 Minuten war die Maschine mit der brennbaren Luft gefüllt. Man wird nun die Nächte hindurch arbeiten, um sie völlig zur Abreise bereit zu machen, welche auf den 15ten oder 19ten dieses vestgesetzt ist. Die Anzahl der Passagiere selbst, die sich zu dieser Reise melden, wird täglich stärker!!“

„Paris, vom 30. Jänner 1784. Von der Lyonner Luftreise vom 19ten dieses erfährt man noch folgende Umstände: Die Luftschiffer waren sämtlich blau gekleidet. Als die Maschine bey dem Versuche am 16ten ein wenig beschädigt war, triumphirten die Antiballonisten schon, und streuten wegen dieses einigermaßen mislungenen Versuchs ein satyrisches Epygramm aus, aber am 19ten wurden sie zu Schanden gemacht. Ueber 300 000 Zuschauer genossen über 29 Minuten den majestätischen Anblick dieses in der Luft sich bewegenden Körpers. Die Ursach, warum die Maschine so geschwind wieder niedergelassen wurde, war, weil sie, da die Leinwand vielleicht nicht die beste war, in der Mitte einen Riß von viertehalb Fuß lang bekam. Als die Luftschiffer wieder die Erde betraten, wären sie von den Umstehenden vor Freude beynahe erdrückt worden, wenn nicht die Garde zu Pferde ihnen zu Hülfe gekommen wäre, und sie nach Lyon begleitet hätte. In horizontaler Richtung hatten sie 150 Toisen in der Luft zurückgelegt. Sobald die Maschine, welche 24 000 Livres kostet, ausgebessert ist, wird eine neue Reise damit gemacht werden.“

„Paris, vom 13. Februar 1784. Die Akademie der Wissenschaften hat dem Hrn. Montgolfier den jährlichen Preis von 600 Livres zur Aufmunterung der Künste und Wissenschaften geschenkt. Die Damen, und jungen Herren zu Lyon sind für das Luftballwesen so enthusiastisch, daß sie bereits wieder 40 000 Livres für eine ärostatische Sphäre von Taft unterzeichnet, und den Hrn. Montgolfier zugleich gebeten haben, bey ihnen zu bleiben, und die Direction des Baues und Experiments zu übernehmen.“

Einen Uebermeerflug von Barcelona nach Palma auf der Insel Majorca hat die Zeitung „La Ultima Hora“ Ende Juni veranstaltet. Der spanische Flieger Salvador Edilla legte die 244 km messende Strecke in zwei Stunden zurück.

EINE FESSELBALLONVERFOLGUNG.

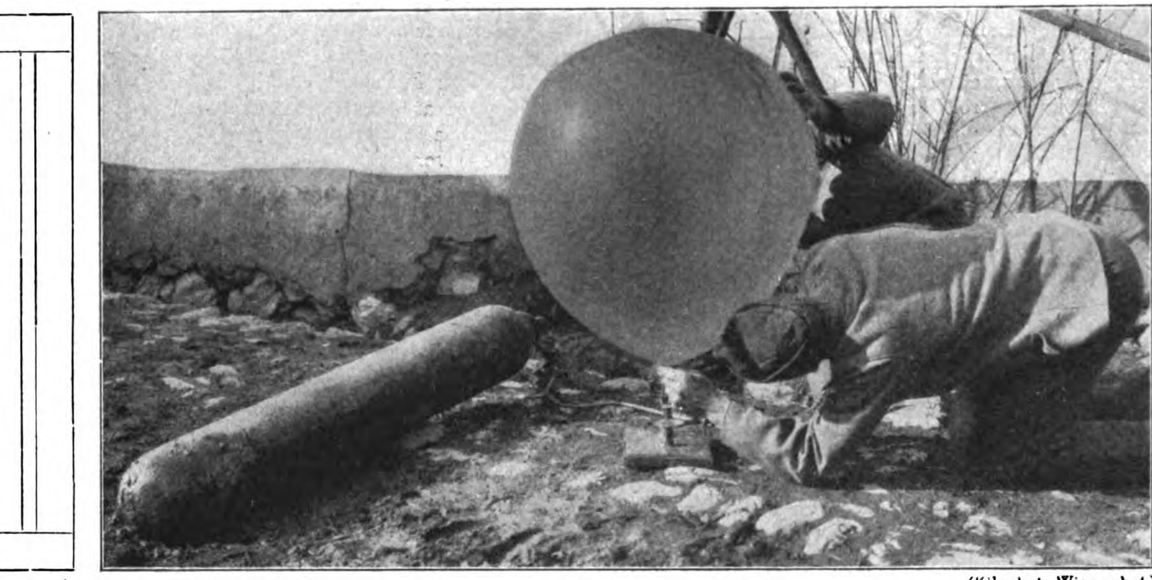
Skizze eines Kraftfahr-Offiziers vor Verdun.

. . . ., den 6. Mai 1916.

. . . . Gestern abend, das war ein Leben hier im Armee-Hauptquartier!! Saßen wir da abends 8 Uhr — nach der Sommerzeit natürlich — schön gemütlich beim Abendbrot in unserem so nett ausstaffierten Kasino, dessen Einrichtung aus allen möglichen verlassenen Häusern unseres Landstädtchens, selbstredend mit hoher Genehmigung der Kommandantur, zusammengeholt ist und tatsächlich manch künstlerischen Einrichtungsgegenstand aufweist. So schmükken seine Wände zwei ziemlich große, echte, alte Gobelins, die wir auf dem „stillen Oertchen" der Friedenswohnung eines pensionierten französischen Generals aufgestöbert haben — wir wollen es dahingestellt sein lassen, ob monsieur le général wirklich so wenig Kunstsinn hatte, oder ob er seine Gobelins den „Boches" gegenüber durch dies auserwählte Versteck wertlos erscheinen lassen wollte — jedenfalls tragen sie jetzt nicht wenig dazu bei, unser Heim in einem turmähnlichen Aufbau der alten Zitadelle von X . . . recht wohnlich zu machen; ferner verlocken da im Musikzimmer ein tadelloser prächtiger Flügel zu musikalischen Genüssen und eine Garnitur ganz reizender Rokoko-Lehnstühle und Sofas zum kameradschaftlichen Geplauder beim Ringelrauch der Zigarren und Zigaretten, während im Speiseraum selbst ein durchaus nicht stillos wirkendes Durcheinander von Empire und Renaissance vorherrscht. Draußen vor den Fenstern blüht und rankt ein von unseren Burschen wohlgepflegtes, mit allerlei, für unsere Küche nützlichem Küchenkraut, Gemüse usw. bestelltes Burggärtlein mit blühenden Obstbäumen und Fliederbüschen. Recht wohlig und zufrieden über die hinter mir liegende, schwere, in den letzten Nächten mitten im feindlichen Feuer mit meinem Park und meinen braven Leuten geschaffene Arbeit rauche ich meine mir von sorgender Hand zugeschickte Heimats-Zigarette. Draußen, wo schon seit Tagen richtig gelindes Aprilwetter herrscht, bläst auf einmal ein mächtiger Südweststurm — fauchend und wütend fährt er daher, da unten von Verdun her, wo Tag und Nacht dem sich verzweifelt wehrenden Feinde der Boden Schritt um Schritt, Graben um Graben abgerungen wird, heulend das unaufhörliche Toben des Artilleriefeuers übertönend.

Da rattert im nebenanliegenden Geschäftszimmer scharf und schneidend der Fernsprecher! Kurze Minuten, und der betreffende Adjutant kommt herein: „Meine Herren, es gehen vorn über unsere Linien, wie eben gemeldet, eine ganze Anzahl französischer Fesselballone, die der Sturm losgerissen hat und nun in Richtung nach hier vor sich her jagt!"

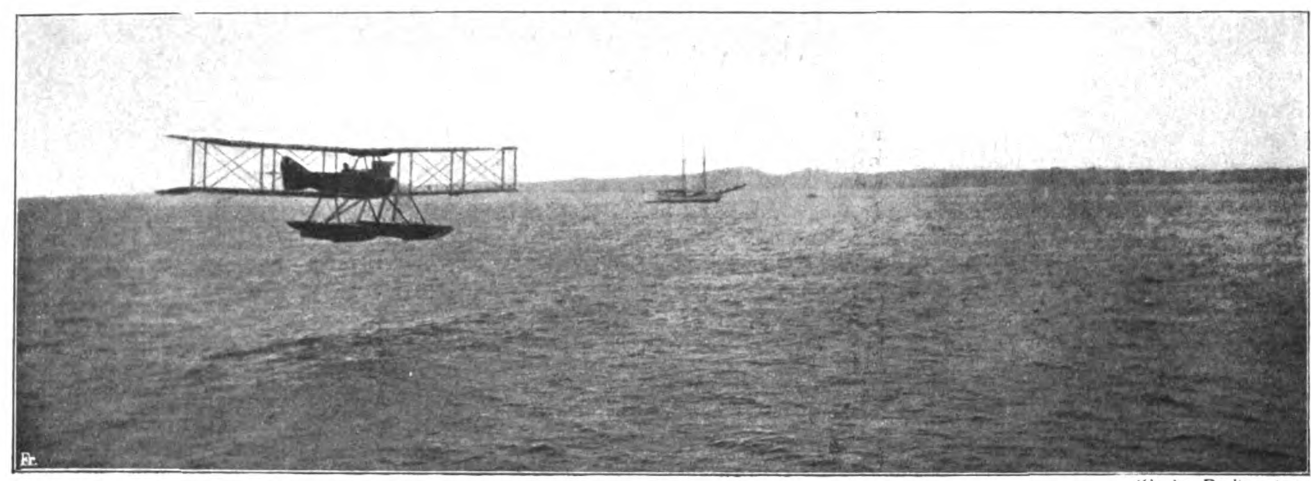
Na, wir das hören, das beste vorhandene Fernglas von der Wand und heraus in unseren Garten, der, auf einem alten Stadtwall angelegt, so ungefähr 8 m über seine Umgebung hinausragt. Heulend wirft sich der Sturm auf uns, er, der französische wilde Geselle dort unten aus Verdun, voll Wut peitscht er uns dichte Wolken Staub ins Gesicht und in die Augen. Uns interessiert jedoch nur der Himmel mit seinen sturmschnell dahinjagenden Wolkenfetzen, manchmal ein leuchtendes Stückchen Abendhimmel freigebend, um es sofort wieder mit wilde Fratzen bildendem Gewölke zu verdecken. Dem Sturm entgegen nach Südwesten richten sich unsere Gläser — und richtig —, „da links über der Waldspitze, sehen Sie, ungefähr 400 m hoch, da kommt einer".



Füllung eines Pilot-Ballons in einer Feld-Wetterstation in Albanien (Kilophot, Wien, phot.)

„Ja, ja, richtig, und links dahinter, etwas tiefer, das ist ja noch einer, nicht?" „Nein, nein," ruft ein Dritter, „zwei sind es — auf die wird von unseren Abwehrgeschützen schon geschossen." Da geht's durcheinander! Nun aber los! Wagen aus dem Unterstellraum, Karabiner mit, angeworfen und los geht's dem ersten Ballon entgegen.

Schwankend und durch den Gasverlust immer tiefer sinkend, taumelt er daher, der lange Schwanz der Windsäcke hängt senkrecht herab, schon sieht man mit bloßem Auge den wild hin und her geworfenen Korb, nun auch das abgerissene Seilende, das schon am Boden schleppt. — Näher und näher kommt er! Ob wohl die Gondel noch besetzt oder die Insassen schon herausgeschleudert sind, oder ob sie sich mittels des jedem französischen Fesselballon beigegebenen Fallschirmes noch in ihre eigenen Linien retten konnten? Was mögen diese Beobachtungsoffiziere — meist sind es zwei — in diesem fürchterlichen Orkan, der sie in der letzten halben Stunde über eine Luftlinie von nahezu 50 km riß und wirbelte, bald hinaufwarf, bald fast zu Boden drückte, durchgemacht haben?! Sind es auch Feinde, die so manchen todbringenden, zerstörenden Schuß durch ihren dünnen Draht und die gegnerischen Batteriestellungen auf die Unseren lenkten, so ist es doch bei uns Deutschen, im Gegensatz zu unseren Feinden, nicht üblich, dem Gegner die Achtung und Anerkennung zu versagen; kämpft er doch ebenso wie jeder von uns für sein Vaterland, für sein Idol, und ist von der Gerechtigkeit seiner Sache wohl nicht minder überzeugt, als wir von der unsern!



(Grohs, Berlin, phot.)

Ein deutsches Wasserflugzeug auf einer Erkundungsfahrt.

Doch näher und näher kommt der Koloß, tiefer und tiefer senkt er sich herunter! Aus den Quartieren des Standorts sind inzwischen Mannschaften herausgeströmt, Hunderte und aber Hunderte, alles starrt nach oben, immer sicherer wird die Beute — noch tiefer kommt der „Ballon déchainé", und nun, nun sieht man's deutlich — die Gondel ist leer! Mühsam kommt er noch über die Maas, die am Boden des Korbes flatternde Trikolore schleppt schon manchmal auf der Erde, jetzt stößt der Korb auf, um noch mal in die Höhe zu schlagen, und durchreißt die neben der kleinen Straße herlaufende Fernsprechleitung — Gott sei Dank — nur ein einziger Draht!

Noch schwebt der Ballon vielleicht 20—30 m über unseren Köpfen hinweg, da kommen auch noch 2 Personenwagen mit den Fliegeroffizieren der nächsten Feldfliegerstation heran, um bei Bergung ihres „großen feindlichen Bruders" die Leitung und Bergung der Instrumente zu übernehmen.

Jetzt hat die wie bei einem Volksfest versammelte Soldatenmenge das schleppende Haltedrahtseil erfaßt, herunter wird er geholt, der unfreiwillige Ueberläufer, und schon breitet sich seine offenbar völlig unversehrte Hülle auf dem frischen Grün! Dies Ende in Feindeshand hat der stolze Patron sich wohl nicht träumen lassen, als er heute zu frohem Wagnis, zu frischer Tat im Dienste der Seinen hinaufstieg in den blauenden Maienhimmel.

Rasch und sachkundig sind unsere Flieger bei der Hand; der Korb wird abgehängt und aus seinen Wandungen die wertvollen Apparate geborgen. „Fein ist er hergerichtet", denkt neben mir laut ein Kraftfahrer; und wirklich: innen gepolstert, mit gelbem Rips überspannt, ein schwankender Sitz aus breiten Gurten von Korbwand zu Korbwand — soviel erzählend, was er alles geschaut von blendender Höhe an Sieg und Niederlage, an Kämpfen und Streiten, an Leiden und Sterben.

Rasch öffnen sachkundige Hände das Ventil. „Weg alles, was raucht!" donnert gerade noch zur rechten Zeit einer von uns hinauf, und schon pfeift aus der noch ziemlich vollgeblähten Hülle heraus das Gas, das Leben, das bestimmt war, den Riesen und seine Insassen hinauf in den Aether und wohlbehalten zurück in die eigenen Linien zu bringen. Jetzt haucht er dies Leben aus, umgeben von beutefreudigen Feinden.

Und nun geht's zu langsam mit der Entleerung! Zwanzig, jetzt dreißig, vierzig Mann werfen sich auf die hin und her wogende Halbkugel, um sie durch ihr Gewicht rascher zur Entleerung zu bringen! Kugelnd, rollend, sich überschlagend, kollern sie wieder herunter, sofort abgelöst von einer noch größeren Zahl von Kameraden!

Ja, sind wir denn im Kriege? Sind wir nicht auf einem Volksfeste? In meiner Erinnerung taucht eine Bude auf, in der auf der zunächst leeren Hülle eines kleinen Ballons eine Menge lustiger Festbesucher Platz nehmen, um dann während des langsamen Aufpumpens des Ballons rutschend und kollernd, zur Belustigung der aktiven Teilnehmer und der passiven Zuschauer, abgeworfen zu werden. Welch' eine gesunde Fröhlichkeit steckt doch in unseren Leuten trotz aller Anstrengungen und Entbehrungen, in denen sie Tag für Tag und Nacht für Nacht Aug' in Aug' mit dem Tod im Kampfe stehen! Plötzlich, während wir gerade bedauern, keinen photographischen Apparat mitzuhaben, um dies Bild festhalten zu können, ein Bild frischen, frohen Soldatenhumors mitten im Felde, tönt eine laute Stimme aus dem Gekreisch und Durcheinander heraus! Ein Landsmann von mir ist's, der den mit dem Zusammenrollen der leeren Hülle Beschäftigten zuruft: „Macht's, macht's, daß ma Platz kriagn, da vorn kimmt schon der nächste!"

Wir wenden uns um, und richtig, fast genau in derselben Richtung kommt ein zweiter Sturmgeselle angepirscht, nur etwas höher und anscheinend noch tragfähiger. Auch er überschreitet knapp vor uns die Maas, zum großen Leidwesen der hier als Festteilnehmer versammelten Mannschaften aber noch in etwa 200 bis 300 m Höhe! Geschossen soll nicht werden, dicht neben uns stünde ja eine Ballon-Abwehr-Batterie und Gewehre waren auch vorhanden. Aber zunächst wäre es bei dem hier angesammelten, auf viele hundert Mann angesammelten Soldatenknäuel zu gefährlich, dann soll aber der Ballon möglichst unversehrt deutsche Beute werden; denn in den jetzigen Zeiten des Rohstoffmangels stellt so ein Fesselballon ein Wertobjekt von mindestens 15 000 bis 20 000 M. dar!

Was bleibt also übrig? Wir tun, was eben auch die zwei Fliegerkraftwagen machen: Der Motor wird angeworfen, und los geht's zu einer Ballonverfolgung, wie wir sie so oft in Friedenszeiten in fröhlicher, schneidiger Sportbetätigung geübt.

Der Ballon zeigt uns deutlich die ungefähre Richtung, denn bei diesem sturmähnlichen Wind kann er in der niederen Höhe, in der er vorwärts streicht, zunächst wohl nicht seine Richtung ändern. Eine kurze Verständigung mit den zwei Fliegerkraftfahrzeugen, und die drei Kraftwagen sausen, jeder auf einer der drei nach Nordosten in verschiedenem Winkel von hier ausstrahlenden Hauptstraßen vorwärts! Wir halten ihn fest in der Zange zwischen den drei Verfolgungslinien, aber, abgesehen von der kolossalen Windgeschwindigkeit, mit der der Ballon treibt, naht ihm ein Freund, gegen den unsere braven Maschinen nicht anzukämpfen, nichts auszurichten vermögen — die Nacht mit ihren, alles mitfühlend verdeckenden Schatten.

Schon hat der Ausreißer die am weitesten rechts liegende Verfolgungsstraße überquert und treibt nun schräg zwischen der mittleren und äußersten linken — schwächer und schwächer werden seine Umrisse an dem in Nachtfärbung übergehenden Abendhimmel, und endlich vermag auch das schärfste Auge ihn an dem wirbelnden, jagenden Wolkenhimmel nicht zu unterscheiden.

Schweren Herzens macht ein Wagen nach dem anderen kehrt; nur zu gern hätten wir ihn in unsere Hand gebracht, denn seine Gondel war, wie wir an der Maas feststellen konnten, mit zwei Personen besetzt: gerade deshalb hielt sich dieser vielleicht durch geschickte Manöver seiner Insassen länger hoch als der erste, führerlose Ballon.

Zu unserer Beruhigung konnten wir uns sagen, daß inzwischen der Fernsprecher nach allen in Betracht kommenden Richtungen des besetzten französischen Bodens gespielt haben werde, und daß der Flüchtling uns doch nicht entkommen werde! Schon am nächsten Tag erhielten wir aus der Gegend von Longwy an der luxemburgischen Grenze die Bestätigung unserer Hoffnung: Der Ballon war noch nachts, kaum 1½ Stunden nach seinem unfreiwilligen Maasübergang, dort samt Insassen und Instrumenten in deutsche Hand gefallen.

Am andern Tage aber meldete die Oberste Heeresleitung kurz und lakonisch: „Gestern riß sich infolge heftigen Südweststurmes eine größere Anzahl von französischen Fesselballonen los und trieb über unsere Linien; mehr als fünfzehn davon wurden von uns geborgen."

Einer davon war der unsrige, dessen übel mitgenommene Trikolore nun die Offiziersmesse in unserem Standorte schmückt.

Oblt. Rbch.

„Wenn ich schon solche Dinger gehabt hätte!"

Das Bild, das wir der amerikanischen Zeitschrift „Flying" entnehmen, zeigt die Bedeutung der Motorfahrzeuge, sei es zu Wasser, zu Lande oder in der Luft, für das heutige Kriegswesen. Alle Länder, die Napoleon in einer Reihe von Kriegen durchzog, stehen heute gegeneinander im Kampf. Truppenverschiebungen über Hunderte von Kilometern in wenigen Tagen werden erforderlich, für unsere Flugzeuge und Luftschiffe hat England aufgehört, eine Insel zu sein, unsere Unterseeboote umfahren ganze Erdteile, und die schwersten Riesengeschütze werden in kurzer Frist durch Motorwagen nach den entferntesten Kampfplätzen gebracht. Ueberall klingt uns durch Schlachtruf und Wogenprall das gewaltige Loblied des Motors entgegen, und die Kraftwagenführer bilden eine neue Truppe, „das schwarze Heer".



(Aus „Flying", Newyork.)
„Had I but had these things." („Wenn ich schon solche Dinger gehabt hätte!")
(Siehe beistehenden Text.)

Nicht hat sich, wie unsere Gegner erhofften, das Schicksal Napoleons an unseren Truppen in Rußland wiederholt, da die Flugzeuge eine zuverlässige Aufklärung ermöglichten, Motorräder und Kraftwagen für die Truppenführer zur Verfügung standen, Lastkraftwagen die erforderlichen Lebensmittel selbst durch die unwegsamsten Gegenden den siegreich vordringenden Truppen nachführen konnten und die auf Kraftwagen beförderten schweren Geschütze selbst den zähesten Widerstand überwinden halfen. Nicht zu vergessen der unzähligen kleinen, mit allen Arten von Motoren ausgerüsteten Feldbahnen, die Pioniermaterial und Munition in ungeheueren Mengen nach den vordersten Stellungen bringen. So ist dieser Krieg der Technik vor allem der der Motorentechnik, und die Erfolge unserer Truppen sind zum Teil nur ermöglicht durch die Ueberlegenheit der deutschen Motorentechnik, wie auch die Flugtechnik in der Hauptsache von ihr abhängig ist.

Wie man in Frankreich Geschichte schreibt. Professor Gabriel Petit und Maurice Leudet veröffentlichen auf Grund umfassender Erhebungen im „Figaro" eine Arbeit, in der festgestellt wird: Die Erfindung des Explosionsmotors ist eine französische Erfindung, die auf den Namen Forest und Levassor fußt. Nach den Arbeiten von Meusnier und Charles bleibt die Luftfahrt lange Zeit eine gänzlich französische Wissenschaft. Die ersten Lenkschiffe bauten Dupuy du Lôme und Oberst Renard. 1852 baute Giffard einen Dampfballon mit Schraube und Steuer. Zwei Franzosen, Penaud 1871 und Tatin 1879, beweisen die Möglichkeit des mechanischen Fluges. Marey, durch das Studium des Vogelfluges, und Renard, durch mathematische Studien, geben die Theorie des Flugwesens. Ader und Santos Dumont bauen lange vor den Wrights die ersten flugtüchtigen, wenn auch unvollkommenen Flugzeuge, und Henri Farmann schreibt die erste Seite des goldenen Buches des Flugwesens.

Neue Welt-Höchstleistungen hat der Franzose Etienne Poulet auf einem Caudron-Doppeldecker mit zwei Motoren am 17. und 18. Mai d. J. aufgestellt. Mit einem Fahrgast erreichte er zuerst 5590 und dann 6380 m (alte Höchstleistung von Bier 6100 m), mit zwei Fahrgästen 5590 m (Bier 5430 m) und mit drei Fahrgästen 5860 m (Sablatnig 5250 m). Tags darauf erreichte er im Einzelflug 6700 m, was als französische Höchstleistung gebucht wird.

Der französische Perrotin-Preis, der soeben gestiftet wurde, soll dem Flieger zufallen, der während des Krieges die „interessantesten wissenschaftlichen Beobachtungen" macht. Stifter ist der Sohn des verstorbenen Gründers und Leiters des Observatoriums von Nizza.

Der französische Rennfahrer Henri Alavoine ist als Heeresflieger an der Westfront gefallen.

Die Cordilleren im Freiballon überflogen haben die Amerikaner Bradley und Zuloaga. Sie stiegen in chilenischem Gebiete auf und landeten in Argentinien bei Mendoza am Fuße der Anden.

DIE „WESTDEUTSCHE LUFTFAHRER-ZENTRALE" IN DORTMUND.

Eine „Blüte" deutscher Fliegerschulen.

In den letzten Wochen macht unter obiger Firma ein Unternehmen in Zeitschriften und durch Zusendung von Prospekten Reklame, das, wie wir durch Nachfragen feststellen konnten, ein durchaus unredliches ist. Zunächst war es die „Erste Schwarzwälder Fliegerschule", die angeblich in Freudenstadt im württembergischen Schwarzwald — daher der Name der Firma — eine „Flugzeugfabrik" und in Wanne in Westfalen eine „Fliegerschule" betrieb. Erstere bestand überhaupt nicht und letztere verfügte nur über derartig minderwertiges Material — übrigens waren auch weder Inhaber noch Fluglehrer im Besitze des Führerzeugnisses —, daß sich die recht zahlreich meldenden Schüler sehr bald zu den allergrößten Beschwerden veranlaßt sahen. Nachdem bereits die Behörden auf ihn aufmerksam geworden waren, wodurch ihm begreiflicherweise in Wanne der Boden unter den Füßen zu heiß wurde, taucht derselbe Herr nun mit der Luftfahrer--Zentrale in Dortmund auf. Der Inhaber aller dieser Unternehmungen ist ein junger Mensch namens Georg Weikert, der überhaupt keine Schulapparate mehr besitzt, da eine andere Firma sein ganzes, in Wanne zurückgelassenes Inventar für 250 **(zweihundertundfünfzig) Mark** aufgekauft hat, womit sie, wie sie zu ihrem Bedauern erst nachträglich feststellte, dieses noch zu teuer bezahlt hat!!! Schon daß kein Schreiben dieser „Zentrale" namentlich gezeichnet ist, läßt tief blicken. Was man aber aus den Zeilen der Prospekte herauslesen kann, sei unseren Lesern zu beurteilen überlassen, denen wir einen Auszug geben wollen. Man bekommt aus Dortmund einen Fragebogen zugesandt, der u. a. folgendes enthält:

„Haben Sie Lust, sich zum Flieger ausbilden zu lassen?"

„Welches Flugzeug ziehen Sie vor? Kleine Eindecker oder Militärflugzeuge?" (Die beide nicht vorhanden sind. — Die Red.)

„Wieviel wollen Sie für Ihre Ausbildung anwenden?" (Sonst ist es bei allen anderen Firmen üblich, daß sie selbst diese Summe bestimmen! — Die Red.)

„Haben Sie Lust, sich technisch im Flugzeugbau auszubilden für spätere Stellen als Werkmeister, Obermonteur, Betriebsleiter, technischer Direktor etc.?" (Diese letzte Frage genügte schon zur Beurteilung des Unternehmens!! — Die Red.)

„Hegen Sie die Absicht, vor Ihrer Ausbildung eine technische Vorbereitung zu erlangen durch Besuch einer Luftfahrer-Akademie, die im Schwarzwald gegründet werden soll?" (Hier taucht also wieder Freudenstadt aus der Versenkung auf! Dort wird aber später ebensoviel sein wie bisher, nämlich — nichts! — Die Red.)

„Welche Stellung gedenken Sie in der Flugzeugindustrie einzunehmen?" (Diese Frage zeigt, daß der Fragesteller es nur auf absolut unwissende Menschen abgesehen hat, denn im voraus kann doch kein vernünftiger Mensch sagen, was aus ihm wird, zumal er erst in die Flugtechnik auf der „Akademie" eingeführt werden soll. — Die Red.)

„Würden Sie einem Luftflotten-Verein beitreten?" (Hier die Reklame mit einer guten Sache, dem Deutschen Luftflotten-Verein, um das Verfängliche der anderen Fragen etwas zu verdecken! — Die Red.)

„Haben Sie Lust, Ihre Dienstpflicht bei einer Ersatz-Fliegerabteilung abzulegen?" (Auch hier dies nur als Deckmantel, denn jemanden zu einer solchen zu bringen, ist die Luftfahrer-Zentrale nicht imstande, da die geeigneten Mannschaften nach erfolgter Ausbildung in einer Militär-Fliegerschule dorthin kommandiert werden. Dieser Frage wegen müßte sich die Heeresverwaltung einmal dieser Angelegenheit annehmen! — Die Red.)

Dies sind nur einige der 26 Fragen, mit denen die „Zentrale" sofort an ihre Interessenten herantritt. Bemerkenswert ist noch folgender Zusatz: „Für Nennungen von Flugsportfreunden und angehenden Fliegern, besonders auch sportsfreudiger Damen (damit die Sache auch unterhaltend wird! — Die Red.), sind wir sehr dankbar. Für Werber hat die Direktion der Zentrale Prämien im Werte von 30 000 M. gestiftet. 1. Preis: ein Sportflugzeug (!) (wer lacht da?! — Die Red.), 2. Preis: ein 100-PS-Flugmotor, 3. Preis: Freistelle als Flugschüler und 20 verschiedene hohe Preise." Auch fehlt in dem Begleitschreiben der Hinweis auf die hohen Gehälter nicht, wie dies bei Anpreisungen solcher zweifelhaften Firmen üblich ist: „Im zivilen Verhältnis finden Herren, die sich auf Grund ihrer Vorschulung und Praxis beispielsweise als Fluglehrer, Chefkonstrukteur, Chefpilot, Schaupilot (?!) oder als Vertreter von Flugzeugfabriken eignen, glänzende Stellungen, denn erste Firmen bezahlen solche Tätigkeit gut, und zwar mit Monatsgehältern von 1800 bis 2000 Mark."

Ein Passus, der auch der Militärverwaltung Anlaß zum Einschreiten geben sollte, ist der folgende: „Ein Zwang zum Heeresdienst als Flieger besteht natürlich nicht, da wir nur ein freiwilliges Fliegerkorps haben."

So können wir nur dringend davon abraten, irgendwelche Verbindungen mit diesem Unternehmen einzugehen, das es in der Hauptsache auf unbemittelte und unerfahrene junge Leute abgesehen zu haben scheint, die, von den Taten unserer Flieger angeregt, sich auch diesem Beruf widmen wollen. Es wäre uns willkommen, wenn diejenigen, die mit diesem Unternehmen schlechte Erfahrungen gemacht haben, uns dies zum Zwecke der Mitteilung an solche, die uns darüber befragen, unterbreiten wollten. Wir besitzen bereits genügendes Material über die Dortmunder Firma und behalten uns weitere Veröffentlichungen vor, da wir dies dem guten Namen des deutschen Flugwesens nur schuldig sind.

BÜCHERSCHAU

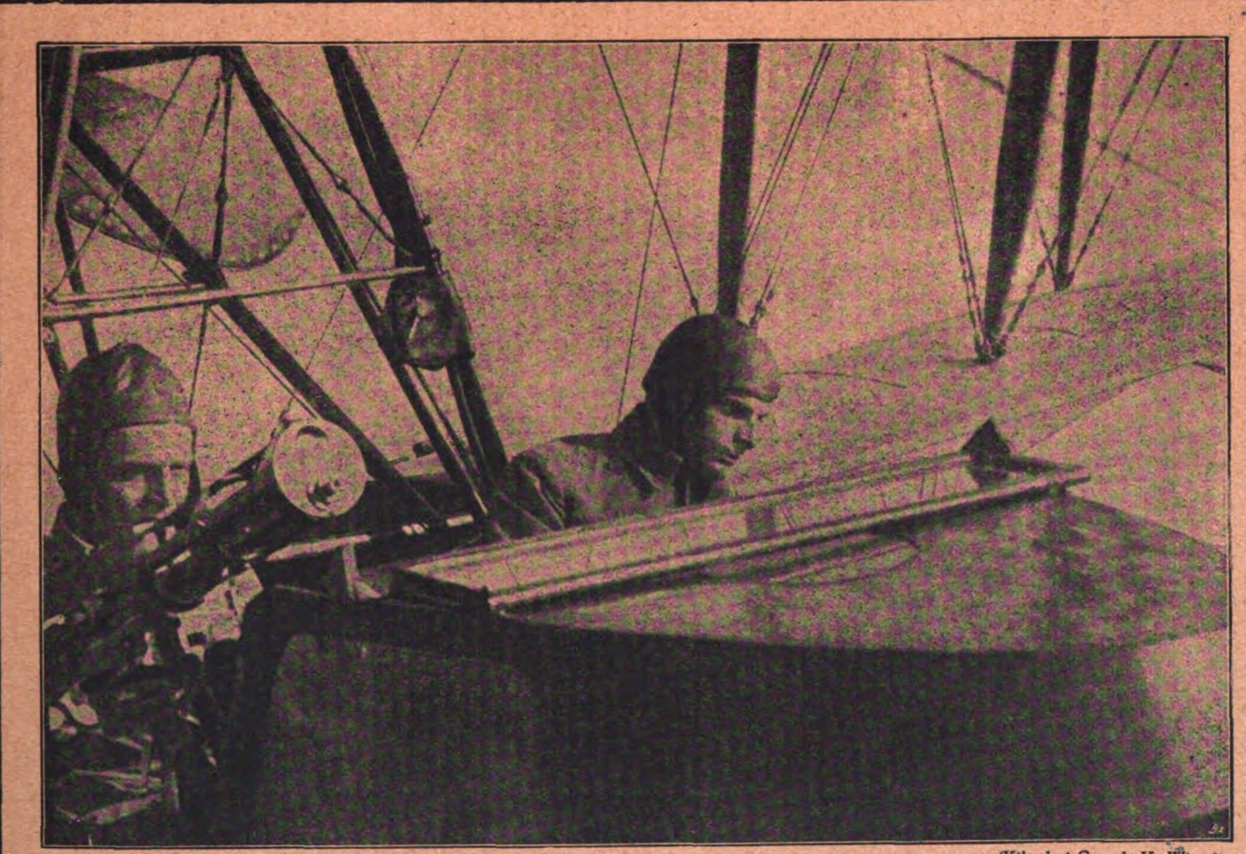
Das Jahrbuch 1916 des Kaiserlich Königlich Oesterreichischen Aero-Clubs ist wiederum außerordentlich inhaltsreich und interessant. Es enthält zunächst den Generalversammlungs-Bericht des Clubs und eine Uebersicht über das Clubjahr 1915, wobei der auf dem Felde der Ehre gefallenen Clubmitglieder ausführlich gedacht ist. Daran schließen sich Angaben über Gliederungen der Kommissionen, der Bedingungen zur Erlangung der Führerzeugnisse des Clubs, Verzeichnisse der Flugzeug-Führer usw., wertvolle Rekordtabellen aller Art, eine ausgedehnte Freiballon-Abteilung, Aufsätze über das Luftrecht und den Luftverkehr an. Ein besonderer Abschnitt beschäftigt sich mit den k. und k. Helden zur Luft, den Opfern des Krieges, den deutschen Fliegerhelden, den Taten der Zeppeline und dem Flugzeug im Kriege. Ein Clubmitglieder-Verzeichnis beschließt das hübsch illustrierte Buch.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Motorenfabrik Oberursel. Zur Erträgnissteigerung bei der Motorenfabrik Oberursel wird im Geschäftsbericht von der Verwaltung u. a. ausgeführt: Wir haben im abgelaufenen Geschäftsjahr fast ausschließlich für die Heeresverwaltung gearbeitet. Die erforderlich gewordenen und zu hohen Preisen ausgeführten Neubauten sowie die neuangeschafften Maschinen, Werkzeuge und Spezialeinrichtungen haben wir, da es sich um Kriegsaufwendungen handelt, aus dem Betrieb gedeckt. Auch die bisherigen Baulichkeiten und maschinellen Einrichtungen waren infolge des sehr angestrengten Betriebes einer besonders starken Abnutzung unterworfen, so daß wir hierfür entsprechende Abschreibungen in Ansatz bringen mußten. Die Abschreibungen stellen sich auf 369 158 (293 639) M.; ferner wurden 300 000 (200 000) M. auf Debitoren zurückgestellt. Es verbleibt danach ein ausgewiesener Reingewinn von 1 566 316 M., der fast viermal so groß ist wie der vorjährige von 392 864 M. Dabei ist der wirklich erzielte Reingewinn noch wesentlich höher gewesen; denn die Kriegssteuerreserve ist bereits vor Feststellung des Gewinns abgezogen und — ohne zahlenmäßig angegeben zu sein — unter Kreditoren verbucht worden. Das Dividendenerfordernis beträgt 787 500 (270 000) M. Die Tantiemen sind mit 278 419 (64 175) M. diesmal größer als die vorjährige Dividendenausschüttung. 203 057 (52 689) Mark werden auf neue Rechnung vorgetragen. Die Aussichten für das laufende Jahr werden als gut bezeichnet. In der Generalversammlung wurde der entsprechende Anteil der Tantiemen der Unterstützungskasse für Flieger überwiesen und der Abschluß, insbesondere die Verteilung der Dividende von 25 Proz. nebst 10 Proz. Bonus, genehmigt.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(Kilophot G. m. b. H., Wien.)

Der erfolgreiche k. u. k. Marineflieger,
Linienschiffs-Leutnant Banfield, in seinem Flugzeug vor dem Start.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

20. Jahrgang | Berlin, den 20. September 1916 | Nummer 17/18


Oberurseler Umlaufmotor
für Eindecker
Doppeldecker
Kampfflugzeuge
Motorenfabrik Oberursel A.G.
Oberursel

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 20. September 1916 | Nr. 17/18

Zeichnet die fünfte Kriegsanleihe!

Der Krieg ist in ein entscheidendes Stadium getreten. Die Anstrengungen der Feinde haben ihr Höchstmaß erreicht. Ihre Zahl ist noch größer geworden. Weniger als je dürfen Deutschlands Kämpfer, draußen wie drinnen, jetzt nachlassen. Noch müssen alle Kräfte, angespannt bis aufs Äußerste, eingesetzt werden, um unerschüttert festzustehen, wie bisher, so auch im Toben des nahenden Endkampfes. Ungeheuer sind die Ansprüche, die an Deutschland gestellt werden, in jeglicher Hinsicht, aber ihnen muß genügt werden. Wir **müssen** Sieger bleiben, **schlechthin, auf jedem Gebiet,** mit den Waffen, mit der Technik, mit der Organisation, nicht zuletzt auch mit dem Gelde!

Darum darf hinter dem gewaltigen Erfolg der früheren Kriegsanleihen der der fünften nicht zurückbleiben. Mehr als die bisherigen wird sie maßgebend werden für die fernere Dauer des Krieges; auf ein finanzielles Erschlaffen Deutschlands setzt der Feind große Erwartungen. Jedes Zeichen der Erschöpfung bei uns würde seinen Mut beleben, den Krieg verlängern. Zeigen wir ihm unsere unverminderte Stärke und Entschlossenheit, an ihr müssen seine Hoffnungen zuschanden werden.

Mit Ränken und Kniffen, mit Rechtsbrüchen und Plackereien führt der Feind den Krieg, Heuchelei und Lüge sind seine Waffen. Mit harten Schlägen antwortet der Deutsche. Die Zeit ist wieder da zu neuer Tat, zu neuem Schlag. Wieder wird ganz Deutschlands Kraft und Wille aufgeboten. Keiner darf fehlen, jeder muß beitragen mit allem, was er hat und geben kann, daß die neue Kriegsanleihe werde, was sie unbedingt werden muß:

Für uns ein glorreicher Sieg, für den Feind ein vernichtender Schlag!

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Liste der im Felde stehenden Mitglieder.

(Fortsetzung.)

Elias, Hermann, Dr., Hauptmann d. R., s. Zt. Beobachter b. e. Feldflieger-Abt., z. Zt. b. e. Flieger-Ers.-Abt.; E. K. I. u. II., Oesterr. Militärverdienstkr. II. m. Kriegsdekor.
Eltz, R., Rittmeister d. R., Führer e. Ers.-Eskadron e. Drag.-Regts.; E. K. II.
Ermeler, Rittmeister d. L.-Kav., b. e. Res.-Div.-Brücken-Train; E. K. II.
Ernecke, Ing.
Everling, Dr., Vizefeldwebel u. Offz.-Aspir. b. d. Prüfanstalt u. Werft d. Fliegertruppen.
Eynern, von, Leutnant d. L.-Kav., b. e. Kraftwagendepot.
Eyssenhardt, Heinrich, Hauptmann d. L., b. Stabe e. Etappen-Insp.; E. K. II.
Faenger, Bruno, Flugzeugführer b. e. Militärfliegerstation.
Fieberg, Anton, Landst.-Rekrut, i. e. Res.-Inf.-Regt.
Fiedler, Otto, Ehrenamtl. Geschäftsführer e. Res.-Lazaretts in Berlin.
Fischer, P. B., Oberlehrer, Landst.-Rekrut b. e. Res.-Inf.-Regt.
Fleischmann, Siegfried, Infanterist.
Flemming, Dr., Stabsarzt, Abteilungsführer e. Etappen-Sanitäts-Kraftwagen-Abt.; E. K. II.
Forell, von, Oberleutnant; bef. z. Rittmstr., verwundet.
Forster, Dr. med.
Franceson, P., Oberleutnant.
Freeden, von, Oberleutnant.
Freyberg-Eisenberg-Almendingen, von.
Friedländer, Konrad, Korv.-Kapt. z. D., Referent im R. M. A.; E. K. II.
Froelich, Ernst, Marine-Oberingenieur, an Bord S. M. S. „König".
Froehlich, W., Dr.
Fromberg, Leutnant d. R.
Garbaty, Eugen L., i. Großen Hauptquartier.
Gayl, Bruno, Luftschiff-Führer.
Gérard, Konrad, Leutnant i. e. Hus.-Regt.
Gerngroß, Otto, Dr., Oberleutnant; Oesterr. Militärverdienstkr. m. Kriegsdekoration.
Gewiß, J. H., Garde-Jäger-Batl.
Glade, A., Unteroffizier b. e. Küsten-Mörser-Batterie.
Gocht, Dr. med., Professor.
Goebel, Otto, Infanterist i. e. Res.-Inf.-Regt. (Kopfschuß 25. Sept. 1915 bei Ville sur Tourbe).
Gohlke, Gerhard, Leutnant d. L. i. e. Landw.-Inf.-Regt.; verwundet a. 22. Sept. 1915 b. Baranowitschi (Lungenschuß); E. K. II.
Goldammer, Dr., Stabsarzt.
Goltz, Kapitänleutnant, Kommand. d. Freiw. Mar.-Fliegerkorps; E. K. II.
Gontard, von, Leutnant i. e. Garde-Regt.
Gorissen, von, Leutnant, i. russ. Gefangenschaft.
Gosling, Wilhelm, Hauptmann b. e. Res.-Inf.-Reg.; E. K. I. u. II.
Greven, Ing.
Gries-Danican.
Gugenheim, Vizewachtmeister, Meldereiter i. e. Fußart.-Regt.
Günther, Dr., Stabsarzt.
Gusnar, von, Leutnant.
Haase, Alexander, i. e. Luftsch.-Ers.-Batl.
Haase, Hermann, Feldoberpostsekretär, b. e. Armee-Ober-Kommando; E. K. II.
Hager, Konrad, Dr., Stabsarzt d. R. i. e. Inf.-Regt.; verwundet am 19. 11. 1915 (Halsschuß), i. russ. Gefangenschaft; E. K. II.
Hager, Reg.-Baumeister.
Haine, von, Leutnant.
Hartmann, Emil, Leutnant i. e. Feldfliegerabt.; E. K. II.
Hartung, Reg.-Baumeister.
Hartwich, Fritz.
Hecht, Oberleutnant d. R., b. Stabe e. Jäger-Regt. z. Pf.
Heckendorff, Unteroffizier b. e. Mun.-Kol.
Heckmann, Max, Korpsarzt b. e. Generalkomm.; E. K. II.
Heimann, P. A., Leutnant d. R. i. e. Garde-Regt.; E. K. I. u. II., Oesterr. Militär-Verd.-Kr. III., Sachs.-Meininger Verd.-Orden.
Heinemann, Curt, Stabsarzt, San.-Major b. e. dtsch. Militärmission; E. K. II., Orden v. Zähr. Löwen m. Eichenl. u. Schw., Mecklb. Verd.-Kr. II.
Heinzelmann, Dr.
Hemptenmacher, Georg, Dr., Oberleutnant i. e. Drag.-Regt.; E. K. II.
Henoch, J. Th., Dr., Hilfsleutnant d. Marine-Luftfahr-Wesens.
Hergesell, Geh. Reg.-Rat, Major, b. Chef d. Feldflugwesens; E. K. II., Großkr. d. Bulg. Alexander-Ord., Ritterkr. d. Bayer. Mil. Verd. Ord. m. Kro. u. Schw., Ritterkr. d. Württ. Kro. m. Schw., Ritterkr. d. Sächs. Albrechts-Ord. m. Schw.
Heuer, Aug., Dr., Zahnarzt, Kriegsfreiw.; vermißt.
Heye, Albert.
Hildebrandt, A., Dr., Hauptmann, Kommandeur e. Flugparks; E. K. I. u. II.
Hirschfeld, Erich, Unteroffizier d. L., b. e. Mun.-Kol. d. Gardekorps.
Hirschfeld, Willi, Vizefeldwebel, b. e. Kraftwagenkolonne.
Hofmann J., Reg.-Rat, Leiter e. Flugzeug-Werft.
Hölker, Oberstabsarzt, Chefarzt e. Sanitäts-Komp. e. Inf.-Regts.; E. K. II.
Hopf, Hermann, Kriegsfreiw. Unteroffz. b. e. Fußart.-Regt.; wegen Krankheit entlassen.
Hormel, Walter, Kapitänleutnant; E. K. II.
Horn, Guido.
Horst, Frhr. von der, Hauptm. u. Kommandeur e. Garde-Landst.-Batl.; E. K. II.
Hörstel, Eberh., Dr., Regierungsrat, kriegstätig im Herzogl. Braunschweig. Verwaltungsdienst.
Huber, L., Dr.
Huth, Walter, Dr., Hauptmann d. R.; E. K. II.
Jaehner, Hauptmann.
Jaffé, Joseph, Dr., Stabsarzt i. e. Kriegsgefangenenlager.
Jahn, Ernst, Unterveterinär i. e. Feld-Art.-Regt.
Janisch, Robert, Flieger.
Janus, Rittmeister.
Kagelmann, Max, Flugzeugführer; 13. 11. 1914 beim Ueberlandflug abgestürzt, Bruch beider Arme u. Beine.
Kahnt, Dr., Chefarzt e. Lazaretts.
Karlewski, Franz, Oberleutnant u. Komp.-Führer; E. K. II.
Kasinger, Felix, Gefreiter, bef. z. Unteroffz., i. e. Feldart.-Regt., verwundet.
Kaufmann, Hans, Dr., Gefr. i. e. Inf.-Regt., verwundet a. 26. 4. 1915 (Kieferschuß) bei Combres; E. K. II.
Kehler, Richard v., Major, Inspekteur d. Luftschiffer-Truppen; E. K. II., Ritterkr. I. m. Schw. d. Württ. Friedrich-Ordens.
Kießling, Wilhelm, Flugzeugführer-Vizefeldw. b. e. Marine-Feldflieg.-Abt.
Killisch-Horn, v., Rittmeister i. e. Hus.-Regt.
Kintze, Willi, Fahnenjunker-Unteroff., bef. z. Leutnant, Ordonnanzoffizier i. e. Inf.-Regt.
Kirchhoff, Hans, Leutnant d. Seew. i. e. Matr.-Art.-Abt.
Klemm, Dr., Stabsarzt.
Klügmann, Adolf, Mitgl. d. K. F. A. C. (Forts. folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Nachrichten über Clubmitglieder:

Es erhielten: Den Pour le mérite: Kalau vom Hofe, Hauptmann und Bataillonsführer in einem Grenadier-Regiment.

Das Eiserne Kreuz 1. Klasse: von Bessel, als Hauptmann (außerdem den Bayerischen Militärverdienstorden 4. Kl.).

Koettgen, Albert, Oberleutnant, außerdem befördert zum Hauptmann.

Das Eiserne Kreuz 2. Klasse: Kekule von Stradonitz, Dr. iur. et phil., Kammerherr, als Oberleutnant zurzeit im Kr.-Min.

Dasselbe am weiß-schwarzen Bande: Dieterich, Georg, Fabrikdirektor, zurzeit im Kr.-Min.

Gefallen: Hauptmann Wilhelm Schramm.

Direktor Fokker, am 6. April 1890 zu Kediri auf Java geboren, baute schon mit 20 Jahren seinen eine Zeitlang durch automatische Stabilität so berühmten Eindecker, auf dem er am 7. Juni 1911 das Flugzeugführer-Zeugnis Nr. 88 erwarb. Sein damaliger Zweisitzer hatte eine Spannweite von 14,5 m, eine Länge von 9,4 m und ein Leergewicht von 675 kg. Von der Militärverwaltung veranlaßt, baute Direktor Fokker im April 1914, also noch vor Kriegsausbruch, eine vollkommen neue Maschine, die sich schon bei den ersten Flügen großartig bewährte. Die wunderbare Beweglichkeit und Steigfähigkeit der Fokkermaschine zeigte sich zum ersten Male beim Prinz-Heinrich-Flug 1914 auf der Etappenstation Frankfurt a. M., wo zum ersten Male die Maschine den Vertretern der Heeresverwaltung von Herrn Fokker im Sturz- und Rückenflug persönlich vorgeführt wurde und außerordentliches Aufsehen erregte. 1914 wurde dann Herrn Fokker die wohlverdiente Anerkennung für seine Leistungen zuteil: Kriegsminister von Falkenhayn ließ sich in Johannisthal die Bauart des Flugzeuges erklären und im Fluge vorführen. Die Flugplatz-Gesellschaft überreichte dem kühnen Flieger eine Bronzestatue. Als der Krieg ausbrach, und die Tagesberichte von den großartigen Leistungen unserer Kampfflieger zu melden begannen, wußte bald alle Welt, daß es die leichten, schnellsteigenden, mit Umlaufmotor ausgerüsteten Fokker-Kampfflugzeuge sind, auf denen Helden wie Immelmann, Boelcke, Buddicke, Wintgens, Höhndorf, Mulzer, Parschau u. a. viele feindliche Maschinen im Luftkampf besiegten. Mit einem Male war der Name des Direktors Fokker, des Leiters der Schweriner Flugwerke, in aller Munde, und der Widerhall der Luftkämpfe drang bis ins englische Unterhaus. Heute erkennt man, welche ungemein moralischen Erfolge die Siege unserer Fokkermaschinen, der Ein- wie Doppeldecker, in aller Welt errungen, und wie großen Dank wir ihrem Erbauer schulden.

Leutnant W. Frankl, der vom Kaiser durch den Orden Pour le mérite ausgezeichnet wurde, ist ein geborener Hamburger und ein Bruder des Inhabers des bekannten Frankfurter Assekuranzgeschäftes E. & F. Frankl. Frankl hat in Frankfurt die Realschule besucht. Der vortreffliche Fokker-Kampfflieger meldete sich bei Ausbruch des Krieges sofort als Freiwilliger und wurde bald der Fliegertruppe zugeteilt. Der damals Neunzehnjährige war im Besitze des Flugzeugführer-Zeugnisses. Zuerst wurde Frankl im Tagesbericht vom 6. Mai d. J. erwähnt, in dem es heißt, daß er am 4. Mai einen englischen Doppeldecker abgeschossen und damit sein viertes feindliches Flugzeug außer Gefecht gesetzt habe. Am 8. August meldete der amtliche Bericht, daß Leutnant Frankl bei Beaumetz seinen sechsten Gegner außer Gefecht gesetzt habe. Zwei Tage später erwähnte der Tagesbericht Luftkämpfe, auf die am 14. August hingewiesen ist. Somit hat Frankl mindestens seinen siebenten Gegner außer Gefecht gesetzt.

Heldentod von Fliegeroffizieren. Im Luftkampf fielen Oskar Illing, Oberleutnant und Führer einer Kampfstaffel und sein Beobachter Oberleutnant Hermann Kraft, beide Ritter des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern. Den Heldentod fürs Vaterland starb im Luftkampfe nach zweijähriger treuer Pflichterfüllung Oberleutnant Wilhelm von Ranke, kommandiert zu einer Feldflieger-Abteilung,

(Büttner Karlsruhe, phot.)
Bernard de Waal, Chefpilot der Fokker-Werke, Schwerin, auf seinem Motorrad.



(Büttner, Karlsruhe, phot.)
Direktor Fokker, der bekannte Flugzeug-Konstrukteur, am Steuer seines 80 PS Rennwagens vor seiner Villa in Schwerin.

Inhaber des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern. Im Luftkampfe fiel der Leutnant bei einer Feldflieger-Abteilung Philipp Cherdron. Der Beobachtungsoffizier Leutnant d. R. Zilling, Inhaber des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl., des Ritterkreuzes 2. Kl. des sächs. Albrechts-Ordens mit Schwertern und des Herzoglich Anhaltischen Friedrichkreuzes, und der Flugzeugführer Unteroffizier Röder, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl., sind für das Vaterland gefallen. Den Tod fürs Vaterland fand Flug-Ober-Maat Otto Wasserthal bei einer Marine-Flugstation. Während seiner Ausbildung zum Beobachtungsoffizier starb den Heldentod durch Absturz der Leutnant d. R. Josef Schädel bei einer bayerischen Flieger-Ersatz-Abteilung, Ritter des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern. Im Luftkampfe fiel der Fliegeroffizier eines bayerischen Kampfgeschwaders Willi Großmann aus München, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. Für das Vaterland fiel im Luftkampfe der Leutnant d. R. Hans Kopp aus München, kommandiert zu einer Feldflieger-Abteilung, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern. Den Heldentod fand im Luftkampfe der Leutnant d. R. Benno Berneis. Im Juni starb den Heldentod im Luftkampfe der Hauptmann Günther von Detten, Kommandeur eines Kampfgeschwaders. Im Luftkampfe fiel die Flugzeugbesatzung Leutnant d. R. Sedlmair und der Beobachter Unteroffizier Gehring, Flugzeugführer bei einem Kampfgeschwader. Leutnant Sedlmair war Ritter des Eisernen Kreuzes 2. Kl. Im Luftkampf fand den Heldentod der Flugzeugführer und Unteroffizier Erich Finke aus Berlin, bei einer Feldflieger-Abteilung, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl., vorgeschlagen zum Eisernen Kreuz 1. Kl. Auf dem Felde der Ehre fiel der Dragoner-Leutnant und Feldflieger Kurt Lauffer aus Berlin, Ritter des Eisernen Kreuzes. Der Oberleutnant Friedrich Kraft stürzte bei einem Fluge über den feindlichen Linien ab. Als sich sein jüngerer Bruder beim Divisionsstab die Erlaubnis zum Besuche des Heldengrabes geholt hatte und sich bei seiner Gruppe abmelden wollte, wurde er dort von einer plötzlich einschlagenden Granate augenblicklich getötet. Auf dem Felde der Ehre fiel der Studienlehrer Josef Schmidbauer, Vizefeldwebel d. R. und Offiziers-Aspirant in einer bayerischen Feldluftschiffer-Abteilung, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. Den Heldentod fürs Vaterland fand im August der Flugzeugführer Vizefeldwebel Hans Kunze von einer Feldflieger-Abteilung, Ritter des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und der sächs. Friedrich-August-Medaille.

Vom Eisernen Kreuz 1. Klasse. Am 5. August d. J. waren zwei Jahre verflossen, daß das vom König Friedrich Wilhelm III. gestiftete Eiserne Kreuz vom Kaiser erneuert worden ist. Während dieser Zeit ist die erste Klasse dieses Ordens an 10 009 Ritter, die sowohl unserer, wie auch den verbündeten Armeen angehören, verliehen worden. Am stärksten ist das Eiserne Kreuz 1. Klasse bei unserer neuesten Kriegswaffe, bei den Feldflieger-Truppen und Luftschiffer-Abteilungen, mit der Zahl 484, vertreten. Auch an Marineflieger ist das Eiserne Kreuz 1. Klasse öfter verliehen worden.

Ein mit der bayerischen Goldenen Tapferkeitsmedaille und dem Eisernen Kreuz ausgezeichneter Flieger. Folgende Tat wurde in der amtlichen bayerischen Ehrentafel lobend angeführt. Ein vom Unteroffizier Peter Gregor Weber aus Böttigheim, Bezirksamt Marktheidenfeld, geführtes Flugzeug einer Artillerie-Flieger-Abteilung hatte am 20. Februar 1916, vormittags bei ..., 8 km hinter der englischen Linien, einen Kampf mit 4 feindlichen Flugzeugen zu bestehen, wobei sein Beobachter getötet, er selbst aber eine so schwere Armverletzung davon trug, daß die rechte Hand den Dienst versagte. Obgleich er sich indes auf dem Rückweg über die feindlichen Stellungen hin durch einen dichten Wolkenschleier zurechtfinden mußte, brachte er seine mit zahlreichen Treffern belegte Maschine auf den 23 km entfernten Flugplatz ohne weiteren Schaden zur Landung. Durch seine Willenskraft und Geistesgegenwart hatte es Weber verhütet, daß sein Flugzeug und damit auch die wichtigen Erkundungsergebnisse des Beobachtungsoffiziers in Feindeshand fielen, weshalb seine glanzvolle Leistung außer dem Eisernen Kreuz mit der bayerischen Goldenen Tapferkeitsmedaille belohnt wurde; das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern besaß er bereits.

Deutschlands Ueberlegenheit im Luftkriege. Die der Oeffentlichkeit zugänglichen Verlustlisten stellen immer ein für das deutsche Luftfahrwesen günstiges Bild dar, und da die Ueberlegenheit im Luftkampfe der einzige Maßstab für die bessere Waffe ist, kann man hier an der Hand von Zahlen einen schlüssigen Beweis für die Ueberlegenheit der deutschen Luftfahrzeuge antreten. Aus den Listen seit September 1915 geht hervor, daß die Verluste nicht von Monat zu Monat bald nach der einen, bald nach der anderen Seite hin geschwankt haben — dann könnte man von Glücksfällen sprechen —, vielmehr ist es erfreulich, festzustellen, daß unsere Feinde in dieser ganzen Zeit noch niemals ein Uebergewicht erlangt haben. Ihre Verluste betrugen oft das Zwei- und Dreifache der unseren. Das Verhältnis stellt sich nämlich auf 405 zu 123!

Danach haben wir also nicht einmal den dritten Teil der feindlichen Verluste gehabt.

Im September 1915:	Deutsche Verluste 7,	feindliche 30,
Oktober bis März 1916:	„ „ 36,	„ 127,
im April 1916:	„ „ 22,	„ 36,
„ Mai 1916:	„ „ 16,	„ 47,
„ Juni 1916:	„ „ 7,	„ 37,
„ Juli 1916:	„ „ 19,	„ 81.

In diesen Zahlen drückt sich die gewaltige Ueberlegenheit unserer Industrie aus, die sich den Bedürfnissen des Krieges mit großer Gewandtheit angepaßt hat, wie sie nicht weniger einen Beweis für die todesmutige Tapferkeit unserer Flieger ablegen.

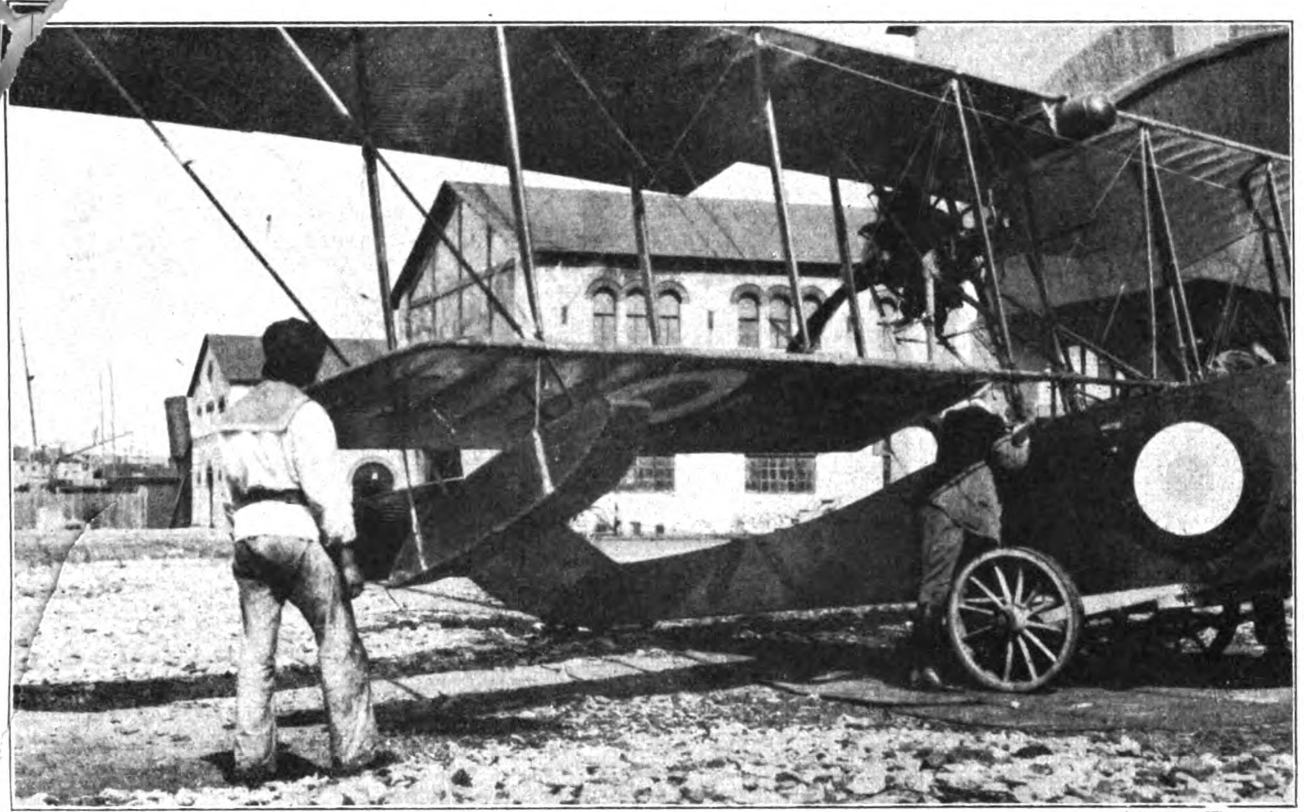
Eisernes Kreuz. Mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse wurde ausgezeichnet Flieger-Oberleutnant Eilers aus Schleusingen. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt Oberleutnant Gause aus Berlin-Pankow in einem Ulanen-Regiment, zurzeit der Feld-Fliegerabteilung angehörend, wegen seiner hervorragenden Leistungen als Fliegerbeobachter; ferner der Flieger Leutnant d. R. Erwin Schwarz aus Leipzig. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erwarb sich der Vizefeldwebel Josef Hauser bei einer Feldflieger-Abteilung. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt der Fliegerleutnant von Gontard aus München, ferner der Unteroffizier Leopold Ballin aus München bei einer Feldflieger-Abteilung. Ballin ist bereits Inhaber des bayerischen Militär-Verdienstkreuzes 3. Kl. mit Krone und Schwertern. — Mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. wurde der Flieger Georg Hartmann aus Leipzig-Schönefeld ausgezeichnet. — Der Flugzeugführer, Gefreiter Simon Ruchser aus Nürnberg wurde zum Unteroffizier befördert und erhielt das Eiserne Kreuz 2. Kl. Die gleiche Auszeichnung erwarb sich der Gefreite Hans Barthel, Funker bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung.

Auszeichnungen. Das König-Ludwig-Kreuz für Kriegsverdienste in der Heimat wurde folgenden Mitgliedern des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik verliehen: K. B. Kommerzienrat Leykauf, Bankier Martin Kohn, beide aus Nürnberg. Großkaufmann Richard Barth aus Nürnberg, Oberleutnant d. R. a. D., und Hans Strößenreuther, Nürnberg, Inhaber der gleichnamigen Automobilhandlung, Auto- und Flugzeugreparaturanstalt. — Der bayerische Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern wurde verliehen dem Oberleutnant Kurt Lämmle d. R. der Feldfliegertruppen.

FLIEGERANGRIFF AUF TRIEST.

Von Karl Fr. Nowak.*)

Nachmittagsschlaf über der ga
die Piazza Grande, mit leeren, ma nzen Stadt. Tot liegt
cipio. Regungslos auf den Simsen tten Fenstern das Muni-
nen Flügeln und eingenickten darüber, mit verschlage-
Tauben, an deren Fütterung n Köpfen, ein Schwarm von
an die Glastür gelehnt, sc ur selten einer denkt. Faul
Stehen. Manchmal, wenn hläft drüben der Barbier im
keine Welle kräuselt, e von der Mole her, die dennoch
unmerklich die Fäche n leiser Windhauch kommt, zittern
boskett umrahmen r der Palmen, die das grüne Blumen-
vor den Arkad . Niemand an den Kaffeehaustischen
Stille — die en. Ab und zu — bleierne Tropfen in der
Spiegelsch hallenden Schläge der Rathausuhr. Vor den
eiben der Ausstellung noch immer das kleine



(Kilophot, Wien, phot.)

Erbeutetes italienisches Wasserflugzeug.

Fräulein. Als hätte sie sich seit gestern und vorgestern nicht von der Stelle gerührt.

„Was für eine Ausstellung, Signorina?"

„Bilder, Signore, Bilder von Triester Künstlern."

Eine Runde durch den kühlen Raum. Hafenbilder und die Fischhalle, wie sie im Frieden war, Goldschmiedearbeiten und Miniaturen, dann wieder das Modell zu einem Denkmal auf Doberdo. Nirgend viel Schwung, nirgend viel Künstlerschaft, vom Süden kein heißer Farbenstrich. Aber die Signorina ist siebzehnjährig, ihre Augen sind voll Fröhlichkeit und Uebermut, helle Glocken schwingen in ihrer Stimme. Sicherlich ist sie froh, daß sie mit irgend jemand sprechen kann, — sie plaudert und sie plappert: „Lange war ich, bis vor 14 Tagen, gar nicht weit vom Plateau. ... In einem kleinen Dorf hinter Doberdo: Bei meiner Tante ... O, das war ein Lärm den ganzen Tag und jede Nacht. Und so schön war das, Signore, und so lustig — —"

Jählings steht, wie sie's ausspricht, in meiner Erinnerung eine galizische Landschaft. Balbina kommt mir wieder in den Sinn: vor einem Jahr war's im Mai, mitten im Vormarsch zu Blazowa in Galizien. Wir kamen rechts ins Dorf hinein, links liefen die Russen noch zum Dorf hinaus. Auch Balbina war siebzehnjährig, auch in ihrem Stimmchen waren helle, jubelnde Kinderglocken, — und auch sie hatte es damals so geschildert, mit blitzenden Augen, froh und voll Uebermut: „Und dann kamen unsere Soldaten dort über die Hügel. Es wurde geschossen, immer nur geschossen ... Und das war so schön, wie unsere Soldaten kamen, mit dem ganzen Lärm, den ganzen Tag und die ganze Nacht, so schön und so lustig ..." Die alten Männer, die zu Hause bleiben müssen am Rande des Krieges, die Alten in unmittelbarer Kanonennähe sind alle wortarm und fast gedrückt im Blick. Die Frauen haben kein Lachen in den Städten, deren Häuser unterm Geschützkampf beben. Aber in den jungen Mädchen hat der Krieg an die Heiterkeit nicht tasten können. Ueberall ist ihnen das Lachen, spät im Kriege noch ein Zutrauen und ein Rausch geblieben. Sie denken nicht ans Sterben. Sie blühen weiter, wie die Blumen blühen, draußen auf den Feldern, über die die Granaten sausen. Und schimmern und leuchten; auch wenn die Haubitzen dröhnen.

„Fürchten Sie sich denn gar nicht, Signorina?"

Die Tür wird aufgerissen. Verworrenes tönt herein. Irgend etwas ist ausgebrochen in der Stadt. „Pia ... Pia ... Sie kommen! Eins — zwei — drei Caproni ..."

Plötzlich ist die ganze Stadt aus dem Schlaf gerüttelt. Ein wildes Rollen, Knallen und Donnern hebt an, schwillt

*) Wir sind heute in der Lage, aus der Feder des deutsch-österreichischen Schriftstellers Herrn Karl Fr. Nowak vom k. und k Kriegs-Pressequartier einen fesselnd geschriebenen Aufsatz zu veröffentlichen. Herr Nowak, welcher seit Kriegsbeginn den ganzen Feldzug an der k. und k. Front in Polen, Rußland, Galizien, Serbien und Montenegro aus erster, bester Anschauung miterlebt hat, ist durch seine packenden Kriegsberichte in der „Köln. Ztg." und vor allem durch sein kürzlich erschienenes, ausgezeichnetes Buch „Hötzendorfs Lager", das ein ragendes Denkmal der ganzen deutsch-österreichischen Kriegsliteratur und des deutsch-österreichischen Geistes ist, in den weitesten Kreisen bekannt geworden. Die Schriftleitung.

in zwei Augenblicken zu hundertstimmigem Chor und fegt auch schon in klirrenden Scherben die ganze unwahre Stille vor sich her, von der man jetzt erst spürt, wie sehr sie nur ein Lauern, ein Horchen und Warten hinter geladenen Geschützen war. Der Schrei der Abwehrbatterien überrast plötzlich die Stadt aus allen Richtungen. Sekundenschnell fallen die Schläge, sie fallen ineinander, sie jagen hintereinander her, nur die Maschinengewehre sind manchmal noch aus dem Gekrach herauszuhören — als unsichtbare, tönende Schnüre, aber doch unwillkürlich als Schnur empfunden. Sie springen, sie knirschen, sie zischen quer in die Luft: Rrrr . . . rr . . . rr . . . Ra . . . Rrrrrr . . . Und wieder ein neuer Klang in dem plötzlich losgelassenen Chaos, gläsern und schrill. Aha: die ersten Schrapnelle . . .

Sie sind jetzt alle aus den Häusern gerannt. Sie sind alle toll und verrückt, sie hocken nicht hinter Tür und Tor, in bombenfesten Kellern — nein: sie steigen auf die Stühle vor dem Café „Specci". Der Barbier ist auch aufgewacht und sucht, die Hand vor Augen, den Himmel ab. Es wimmelt auf der Piazza Grande seit einer Minute von Menschen. Es ist wunderlich, wie die Tauben erschreckt von den Simsen aufgefahren sind, wie sie unsicher flattern und schweben, wie sie auf einmal nicht wissen, wohin, rastlos in dem Höllenlärm. Sie wollen zum Platz hinab, und es sieht aus, als fielen sie alle von den Simsen herunter, in einer schiefen, verworrenen Kette. Und auf einmal ist auch die Bewegung der Menge auf der Piazza, die Furcht und Flucht der Menschen genau so wie die ratlose Taubenkette. Denn es gibt nichts mehr zu lachen. Die Neugier wird Angst; denn oben, hoch oben sind schon die ersten Flieger da. Langsam schweben sie, sehr gemessen und unbeirrt, vom Meere her über die Stadt, zwei große, schwere, schwarze Vögel, hinter denen die Sonne steht, dunkle Raubflieger von aufreizender Gelassenheit, die ruhig sich die Opfer wählen. Durch die Menschen peitscht ein unsichtbarer Sturm. Sie schäumen in großen Bogen rechts und links, wie Wellen unterm Wind in krausen, schnellen Linien über den Seespiegel flüchten. Sie schäumen an dem Uferbord der Häuser zurück. Aus dem Fliegerpaar aber sind vier Flieger, sind sechs Flieger geworden. Sie kommen von drei Seiten; jetzt sind sie alle da, genau über der Stadt.

Das Schießen und Böllern, die Abwehrgeschütze und die Maschinengewehre sind endlich ein atemloses Fauchen, ein Poltern und Krachen ohne Sekundenunterbrechung geworden. Das Echo auf dem Meer haut wie auf eine große Trommel drein. Dann kollert und rollt es durch das Winkelwerk der Straßen, daß die Fenster klirren, überlaut, wie durch einen Hohlraum.

(Kilophot, Wien, phot.)
Gegen Feindessicht gedeckte Straße auf dem italienischen Kriegsschauplatz.

Die Menschen steigen nunmehr auf die Stühle dicht an der Kaffeehaus wand. Viele rennen in die offenen Tore, rennen in Pan. ik davon, aber im nächsten Augenblick kommen sie doch rel wieder zurück: wo sind die großen schwarzen Vögel? Gerautz le über uns? Oder schon darüber hinweg? Die Neugier treibt sie aufs neue, läßt sie immer wieder stärker kreisen als die Furcht. Mitten auf dem Platz — allein — ein altes Weib. Stumm steht es da, starrt wie versteinert zu den schwarzen Untieren empor. Vor den Arkaden spannt ein „Herr im Gehrock seinen Regenschirm auf. Pia lacht. „Wegen der Schrapnellstücke" . . .

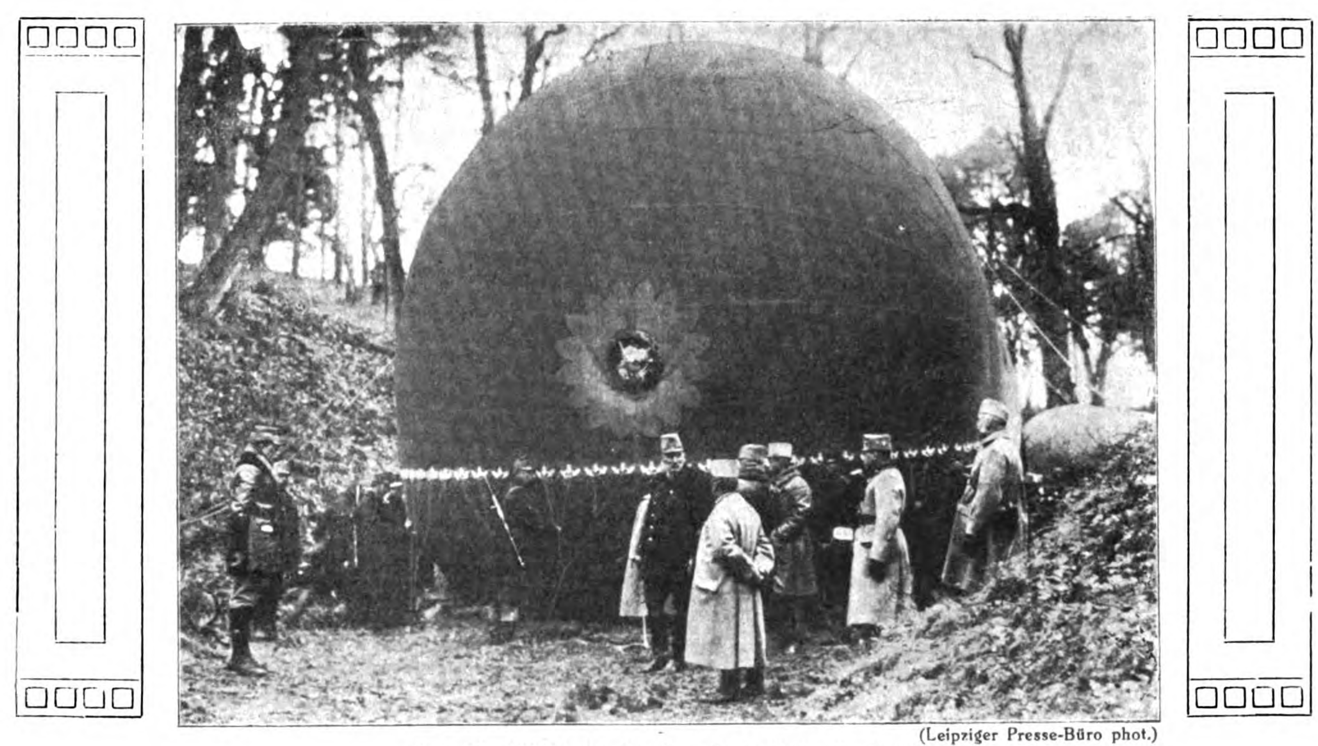
fahl ge Beleuchtung ist steht die rden. Drüben so, daß sie Sonne genau kanonieren, a Abwehrten an den Man Leugewehren in die inenfällt, mit einem bleiernen matt flimmrigen Glänzen hinter Dunst und Schwelen, aber stark genug, um nicht in den Umkreis schauen zu können, wo die Flieger gleiten. Ueber der Stadt dichtgeballte Wolken. Grau und kalt. Und mitleidslos, wenn die Flieger zielen wollen.

Auf einmal fällt irgendwo ein schwerer Schrank herunter. Ein dumpfes Aufschlagen, das am Boden kleben bleibt. Eine riesige Bücherkiste, die aus den Fugen kracht. Jemand krallt sich in meinen Arm. Halloh? Es ist Pia. „Bomba!" schreit sie auf. Mehr überrascht als bange, mehr aufgeregt. Und noch einmal, noch einmal, noch einmal. Ein Dutzend Bücherkisten gehen rechts und links, neben uns, hinter uns aus den Fugen.

„Bomba! Bomba! Bomba!" Jetzt schreien sie es von allen Seiten, und Pia, zitternd vom Erlebnis: „Ecco . . . dort oben . . . alle sechs!"

Die Schrapnelle besäen den ganzen Himmel. Oben ist ein Ballett. Rauchflocken tanzen, Rauchbälle spielen in der Luft. Sie wehen als Schleifen und Bänder, einmal ist sogar ein großer, weißer, geometrisch tadelloser Ring — immer näher, immer näher — an den schwarzen Fliegern . . . Einmal will einer tiefer gehen. Da platzen die Schrapnelle unheimlich nahe — schleunigst geht er wieder nach oben. Jawohl, euch herunterzuholen mit Abwehrgeschützen und pfeifenden Maschinengewehren, die Sonne obendrein im Gesicht, ist mehr als schwer. Selten gelingt dies Zufällige. Aber so sicher, so haarscharf gefährlich schießen doch unsere Leute, daß ihr gern dort oben bleibt. Dreitausend Meter über den Dächern! Und ein Kampfflieger steigt auf, schraubt sich höher und höher. Einer gegen sechs . . . Ein Ticken und Tacken von oben her. Jetzt beginnt auch unser Flieger seine Arbeit. Er hat das Gefecht sofort aufgenommen.

Die sechs Caproni schweben nunmehr über der Piazza Grande. Eine Windwelle fegt die Menschen auf die andere



(Leipziger Presse-Büro phot.)

K. und k. Militärballon in seinem Lager hinter der Front.

Seite. Das alte Weib auf dem Platz erschrickt. Es setzt sich in Trab. Ein Prasseln und Knattern. Schrapnellfetzen hageln auf den Platz. Füllkugeln kollern und rollen herum. Ein echter, rechter Gassenbub, achtjährig, mit braunem, lustigem Spitzbubengesicht, den Glimmstengel im Mund, einen Korb mit Gipsfiguren in der Hand, bildhübsch und schmutzig, Savoyardenknabe ohne Salonmalerei, zieht endlich die eine Hand aus der Tasche und beginnt, kreuz und quer über den Platz zu laufen. Er sammelt Schrapnellstücke und Füllkugeln. Und jetzt sammeln alle Leute. Klirr ... Ein Platzregen von Eisen. Ein Stück schlägt an einen Telegraphenmast. Gespensterhaft ist der Klang: ein zersplitterndes Glas, scharf und hell und kalt. Nicht zu überhören. Tückisch und unerwartet. Von irgendwoher... Und die Symbole haben recht: so rührt er einen an ... Ruhevoll steuert ein Auto durch die Streukegel. Ruhevoll und unbekümmert. Rundum klirrt es. Aber es ist ja nichts ... Der verwundete Offizier im Auto lächelt. Und dann gleiten die Flieger davon. Schneller, immer schneller übers Meer weg. Und unser Flieger treibt sie; einer die sechs ... Die Stadt aber ist schon wieder totenstill. Vorbei das Gewitter. Dreißig Minuten waren sie über Triest; fünfundzwanzig Bomben warfen sie. Dahin und dorthin, in die Salesianerkirche: fünf Kinder tot, viele blieben mit zerfetzten Gliedern.

„Wer weiß, wieviele sterben?" sagte Pia. Nachdenklich ist sie doch geworden. „Aber wir holen uns bald die Vergeltung." Sie sperrt den Laden der Ausstellung.

„Jetzt gehe ich schnell zur Mama. Sie hat sicher wieder geweint."

Auf dem Molo San Carlo spähen noch immer ein paar Menschen in die Weite. Nichts mehr zu sehen. Die Sonne zerreißt den Dunst und kommt hervor. Und der Abendkorso beginnt.

Erzherzog Karl Franz Josef, der künftige österreichisch-ungarische Thronerbe, hat das Protektorat über den K. K. Oesterreichischen Aero-Club übernommen.

Der Französische Aero-Club gibt bekannt, daß er den Inhabern des Heeresflugzeugnisses ohne weiteres das Pilotendiplom des Ae. C. F. ausstelle.

Erhöhter Jahresbeitrag des Königlich Englischen Aero-Clubs. Der englische Aero-Club hat beschlossen, von Beginn seines neuen Geschäftsjahres an die Beiträge für männliche Mitglieder von 42 auf 105 M., für Damen auf 42 Mark zu erhöhen; hierzu kommt in beiden Abteilungen eine Eintrittssumme von 42 M.

General Cadorna ist im Juni und Juli d. J. verschiedene Male im Flugzeug aufgestiegen, um sich die feindlichen Stellungen bei Görz anzusehen und seine Pläne auf Grund der Erkundungen auszubauen. Auch Sarrail ist Ende August d. J. verschiedentlich über die bulgarischen Linien geflogen. Er blieb jedesmal mehrere Stunden in der Luft.

Charles Gombault, der als Inhaber des Kilometer-Weltrekords bekannte Radrennfahrer, ist nach dem „Auto" als Flugschüler auf einem Heeresflugplatz tödlich verunglückt. Nach Georges Boillot ist nun auch sein Bruder Paul bei Verdun gefallen, und von der Sportsfamilie ist nun nur noch ein dritter Bruder, André, am Leben, der ebenfalls als Flugzeugführer im Felde steht.

Victor Chapman, der vor Verdun gefallene, in französischen Diensten stehende amerikanische Flieger, war der Sohn des bekannten Schriftstellers J. J. Chapman in New York und ein Mitglied der vornehmsten Universität der Vereinigten Staaten, Harvard. Er befand sich bei Kriegsausbruch in Paris und stellte sich sofort der Luftflotte zur Verfügung. Poincaré selbst drückte den Eltern sein Beileid zu dem Verluste ihres einzigen Sohnes aus. Der junge Chapman war äußerst wagemutig und hatte seiner Abteilung viele hervorragende Dienste geleistet, so daß sein Tod für das französische Fliegerheer eine sehr fühlbare Lücke bedeutet.

Mit den berühmten Sportfliegern hat Frankreich fortgesetzt arges Pech. Neulich fiel im Luftkampf in Rußland Marc Bonnier, einer der besten Vertreter der alten Schule, und nun ist Brindejonc des Moulinais, der Inhaber des Pommery-Pokals, bei Verdun einem kleinlichen Unfall (Bruch eines Steuerorgans) zum Opfer gefallen, nachdem er bis vor kurzem eine Flugschule geleitet und vor wenigen Wochen nach der Front abkommandiert worden war.

Wieder ein amerikanischer Flieger im französischen Heeresdienst getötet. Der Amerikaner Denis Dowd, der als Freiwilliger in Frankreich diente, stürzte bei einem Flug auf dem Felde von Buc ab und blieb auf der Stelle tot.

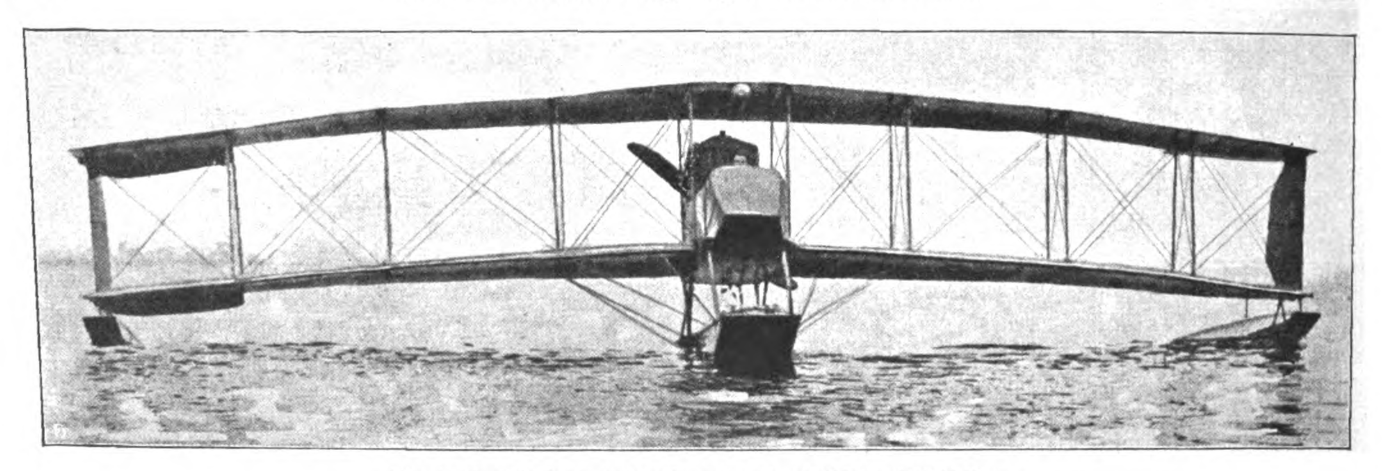


Abb. 1. Burgeß-Dunne-Wasserflugzeug mit 100 PS Curtiß-O-X-Motor.

DAS WASSERSPORT-FLUGZEUG VON VINCENT ASTOR.

Obwohl in Amerika wie nirgends sonstwo sich das Flugboot entwickelt hat, wird doch nunmehr das nach dem selbststabilen System des Engländers Dunne gebaute schwanzlose Flugboot der Burgeß-Werke zu Sportzwecken bevorzugt, da die Sicherheit im Fluge eine sehr erhebliche sein soll. Das durch die großen Tragflächen bedingte vermehrte Gewicht und der erheblich gesteigerte Luftwiderstand spielen bei einem Sportflugzeug, bei dem es auf eine besondere Geschwindigkeit nicht ankommt, keine Rolle.

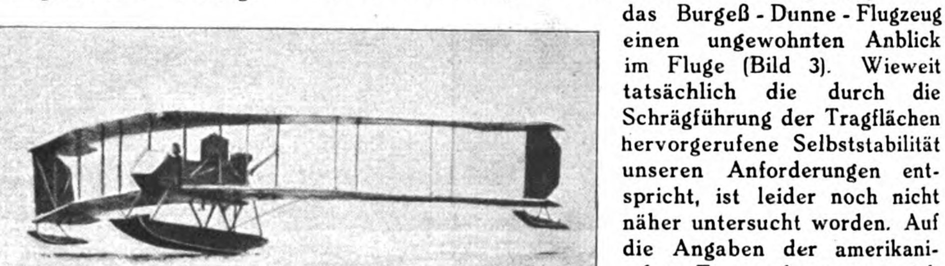


Abb. 2. Das Burgeß-Dunne-Sportflugzeug beim Abwassern.

Das Flugboot, das für Vincent Astor gebaut wurde, ging aus der älteren Bauart des Burgeß-Dunne-Wasserflugzeugs mit einem Zentralschwimmer hervor. Bild 1 zeigt diese eigenartige schwanzlose Bauart von vorn gesehen. Ueber dem 75 cm breiten und etwa 6 m langen Schwimmer von rechteckigem Querschnitt ist auf acht Holzstreben der kurze Rumpf montiert, der vorn die Insassen und hinten den 100 PS-Curtiß- oder den 130 PS-Samlson-Motor aufnimmt. Unter einem Winkel von 33 Grad sind die beiden Tragdeckhälften nach hinten gezogen und ergeben eine Spannweite von über 15 m. Der Einstellwinkel verringert sich nach außen zu sehr stark, so daß die äußerste Zelle gar nichts mehr trägt, sondern lediglich zur Stabilisierung dient. Diese Verflachung der Tragfläche ist auf Bild 1 und 2, die das Flugzeug beim Abwassern zeigen, gut erkennbar. Die Seiten- und Höhensteuerung erfolgt nur durch die an den Flächenenden angebrachten Flächenklappen, die am Ober- und Unterdeck angeordnet sind. Die an dem äußersten Stielpaar angeordneten vertikalen Flächen sind unbeweglich und haben nur den Zweck, das Flugzeug richtig in der Flugrichtung zu halten. Da man bei uns nur 8—10 Grad Pfeilform für die Tragflächen anwendet und nur ganz selten darüber hinausgeht, gewährt das Burgeß - Dunne - Flugzeug einen ungewohnten Anblick im Fluge (Bild 3). Wieweit tatsächlich die durch die Schrägführung der Tragflächen hervorgerufene Selbststabilität unseren Anforderungen entspricht, ist leider noch nicht näher untersucht worden. Auf die Angaben der amerikanischen Firmen kann man sich nicht ohne weiteres verlassen, da eben dort weitaus geringere Ansprüche an Bauausführung und Stabilität der Flugzeuge gestellt werden. Es darf wohl bezweifelt werden, daß das Dunne-Flugzeug bei einigermaßen unruhigem Wetter sich noch in der Luft zu halten vermag.

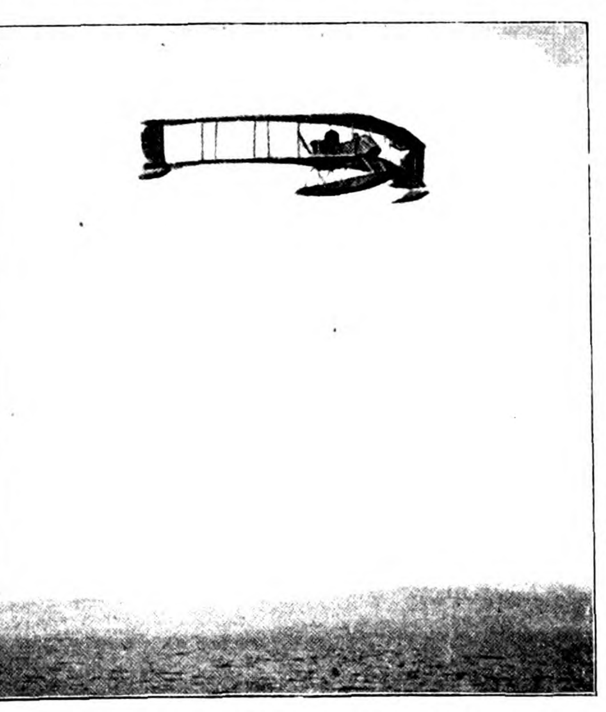


Abb. 3. Das Burgeß-Dunne-Sportflugzeug im Fluge.

Das für Astor hergestellte Flugzeug unterscheidet sich nun insofern, als hier die Rumpfkarosserie und der Schwimmkörper zu einer Art Boot direkt übereinander angeordnet sind ohne Zwischenschaltung von Streben. An sich sind aber beide Teile völlig unabhängig voneinander ausgeführt, wie Bild 4 zeigt, auf dem der Mittelteil der Tragflächen zu sehen ist, an deren Spitze in der Mitte eine Signallaterne angebracht ist. Die Karosserie ist nur teilweise verkleidet und läßt die Motorabstützung hinten offen liegen. Die Sitze, zwei nebeneinander, liegen vorn und sind sehr fein ausgestattet und mit feinstem Leder überzogen. Von der Schwimmeroberkante aus sind noch mehrere Verspannungen zu dem ersten Stielpaar nach der unteren Tragfläche gezogen, wie dies auch auf Bild 1 an der alten Bauart erkennbar ist. Die Flügelenden sind mit kleinen Hilfsschwimmern versehen, um eine Berührung mit dem Wasser zu verhüten. Auf

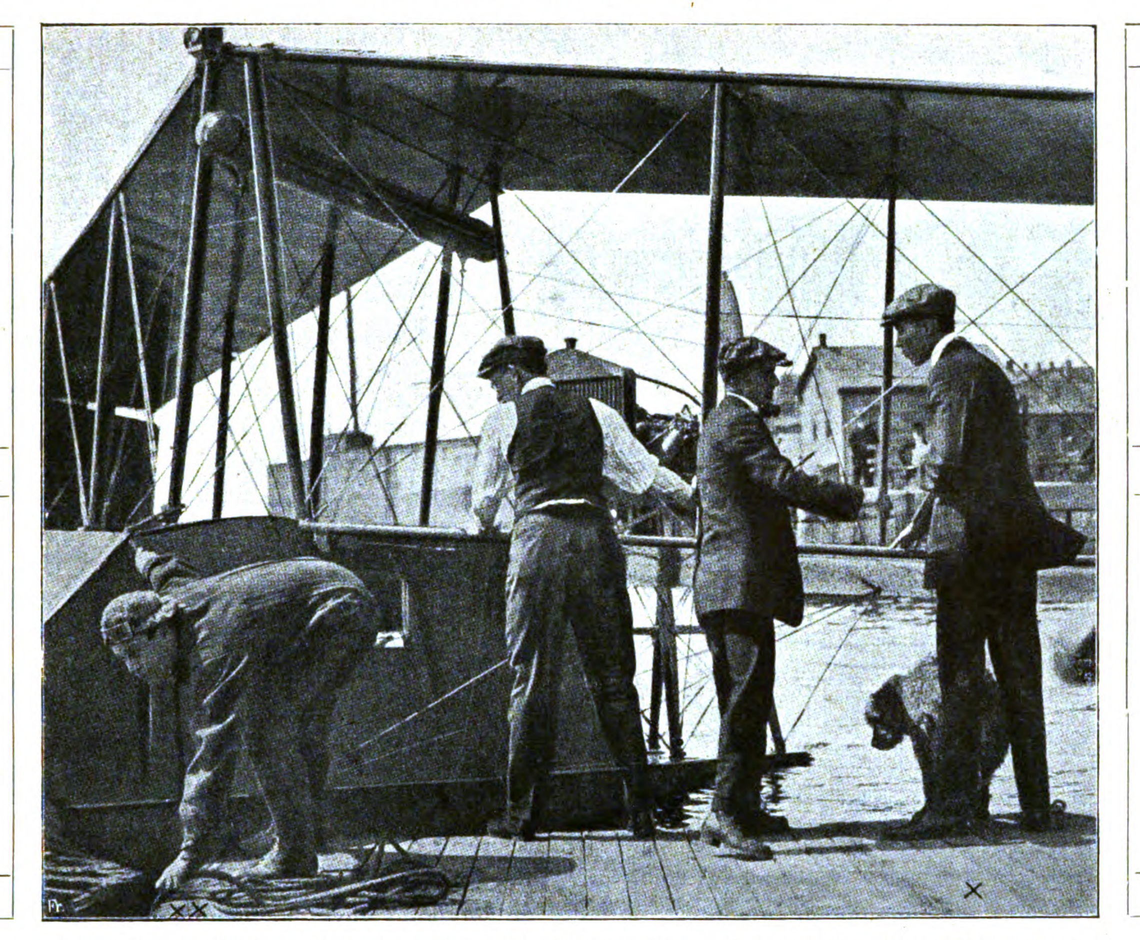


Abb. 4. Das Burgeß-Dunne-Flugboot von Vincent Astor (×). Ganz links sein Luftchauffeur Clifford Webster (××).

ihnen ruht das Flugzeug auf dem Wasser, doch heben sie sich schon bei geringer Fahrtgeschwindigkeit ab (Bild 2).

Die Burgeß-Werke haben für ihre Wasserflugzeuge eine schwimmende Halle gebaut, die auf Bild 5 wiedergegeben ist. An einem über dem Tor vorragenden Träger wird das Flugzeug hochgehißt und, nachdem es quer zur Halle gedreht ist, hineingezogen, weshalb der Flaschenzug zum Hochheißen an einer Laufkatze angeordnet ist. Rings um die Halle führen Stege, so daß den Fliegern hier ein sehr angenehmer Aufenthalt geboten ist. Diese Art von schwimmenden Hallen hat den Vorteil, daß sie überall hingeschleppt werden können, was für Sportflugzeuge von Wert ist, da man nicht an einen Ort gebunden ist, sondern ganz nach Wunsch sich an einem See oder auf einem Fluß häuslich niederlassen kann.

In neuerer Zeit hat Curtiß eine ähnliche Hallenbauart herausgebracht, die aber keinen Kran besitzt, sondern bei der die Längsachse geneigt werden kann, indem die großen Schwimmkörper auf einem Ende mit Wasser gefüllt werden, das nachher wieder herausgepumpt wird. Die Schräglage der Halle reicht aber hin, ein Einholen des Flugbootes ohne Hebevorrichtung zu ermöglichen. E.

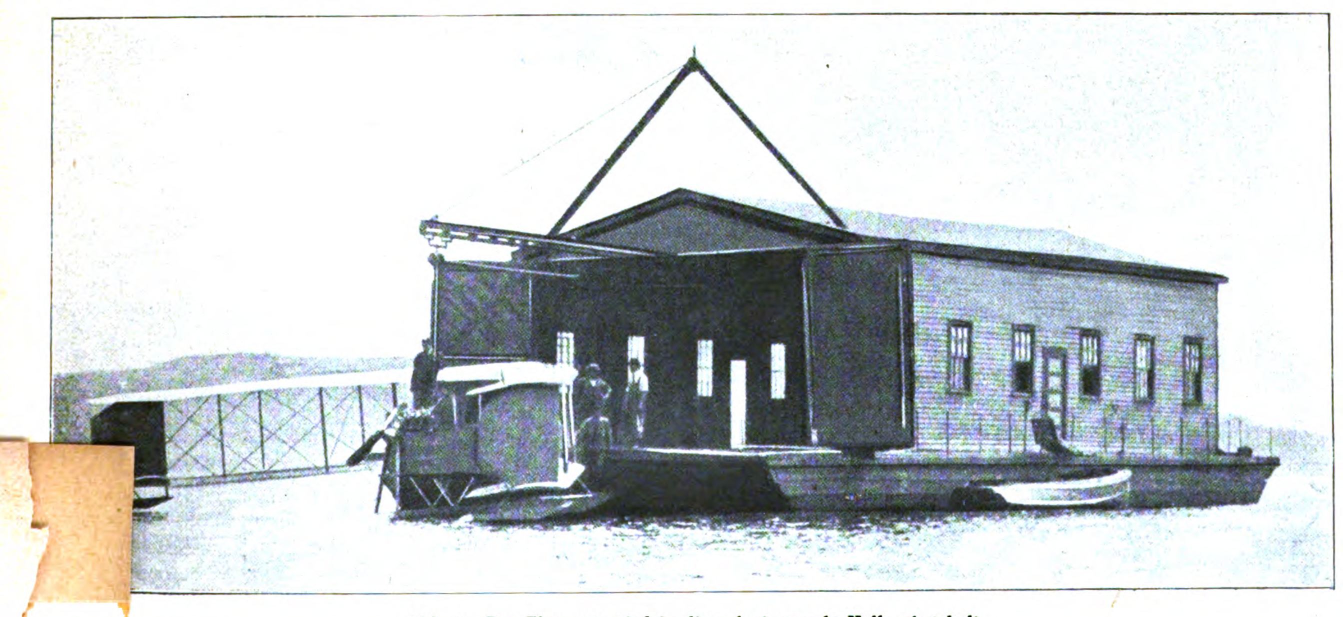
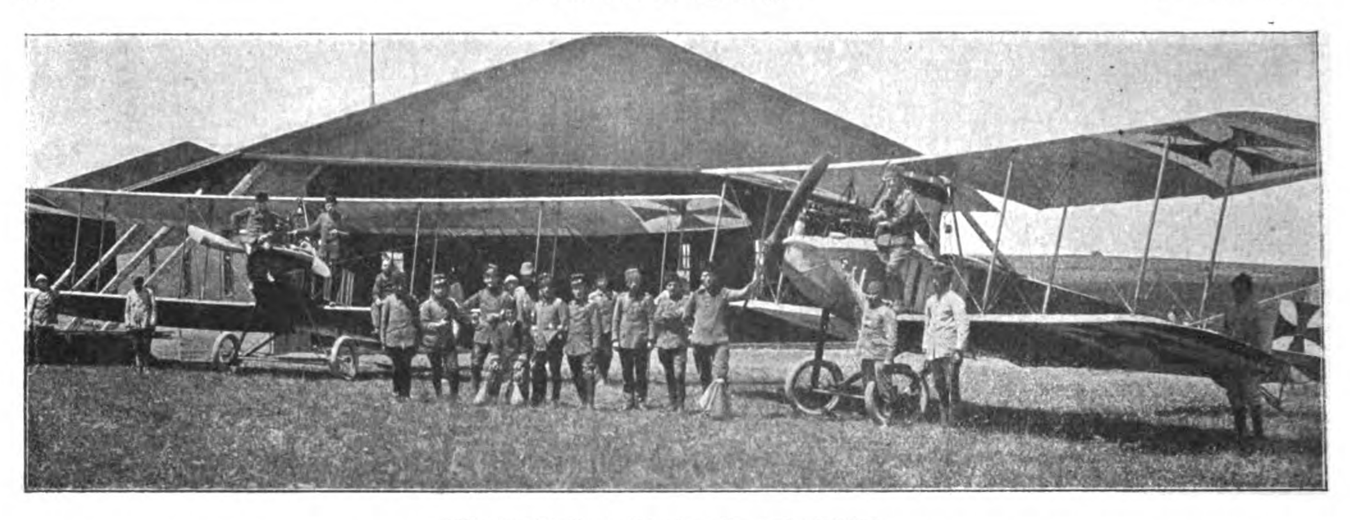


Abb. 5. Das Flugzeug wird in die schwimmende Halle eingeholt.



Fliegerabteilung Dardanellen, Juni 1915.

Landflugzeug, das über Wasser viermal nach Lemnos mit Leutnant Seydler als Führer und Kapitän Hüssein als Beobachter geflogen ist.
Sitzend auf Bombe: Kapitän Hüssein. Stehend von links: Dolmetscher Blum, Beobachter Leutnant Sali, Pilot Leutnant Preußner, Pilot Leutnant Seydler, Pilot Leutnant Memed-Ali, Beobachter Leutnant Hüssein, Oberleutnant Hacki-Bei von der Wachmannschaft, Monteur Roth, Monteur Dreves; auf kleinem Flugzeug stehend: Monteur Retienne; auf großem Flugzeug auf Propeller sitzend: Monteur Smertka, stehend: Monteur Raßmussen; auf Tragfläche sitzend: Monteur Lindemann.

TÜRKISCHE KRIEGSFLIEGER.

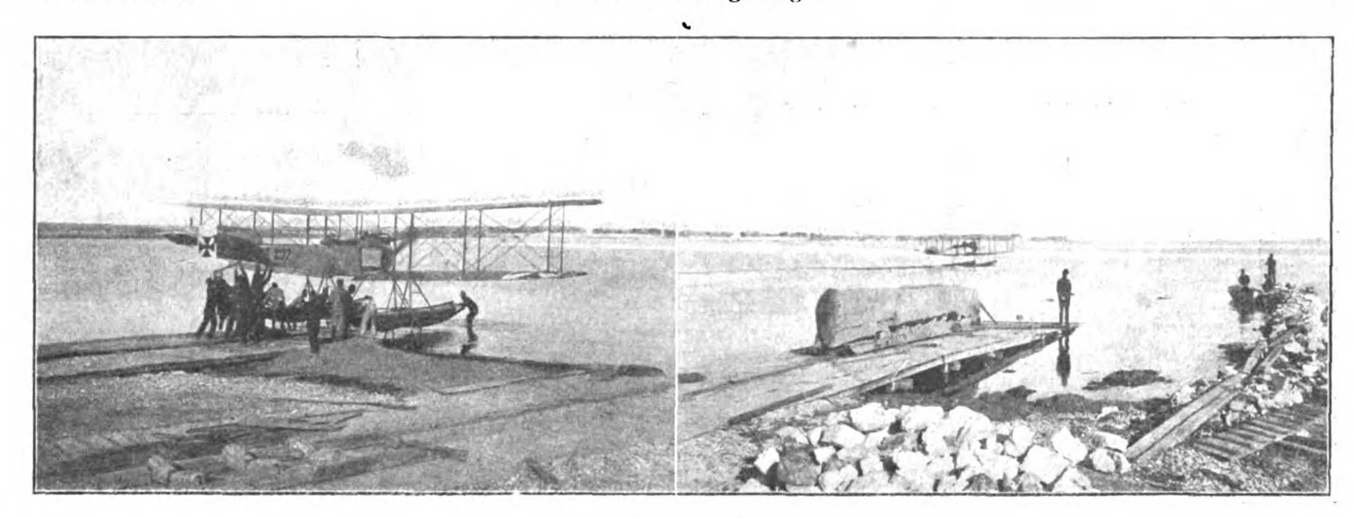
Die Türkei war einer der ersten Staaten der Welt, welcher Gelegenheit hatte, die furchtbare Waffe der Flieger im Kriege praktisch zu erproben, und zwar verwendete sie zum ersten Male Flugzeuge im Felde im Balkankrieg 1913. Allerdings verfügte sie damals nur über einige wenige Flugzeugführer und keinen einzigen zum Beobachter ausgebildeten Offizier. Es war damals nämlich angenommen worden, daß es unnötig wäre, besondere Offiziere zum Flugzeugbeobachter heranzubilden; wie unrecht aber diese Annahme gewesen war, zeigte sich im Verlauf des Balkankrieges. Außer einigen französischen Fliegern waren damals auch vier deutsche Flugzeugführer in türkische Dienste getreten. Es waren Hauptmann Krey, der einen Mars-Rumpf-Pfeil-Doppeldecker mit 95 PS Mercedes-Motor steuerte, Mauricio Scherff, der ebenfalls auf einem von den „Deutschen Flugzeugwerken" in Leipzig-Lindenthal erbauten Mars-Zweidecker flog, Adolf Rentzel auf einem Otto-Doppeldecker, der frühere Chefpilot der Münchener „Otto-Werke", und Oberleutnant der Reserve Reinhold Jahnow auf Harlan-Eindecker. Jahnow war übrigens der erste in den amtlichen deutschen Verlustlisten als getötet gemeldete Flugzeugführer. Von türkischen Fliegern flogen nur Rittmeister Fessa und Oberleutnant Fethi über den feindlichen Linien. Als Flugzeuge standen nur französische Blériot-, Deperdussin- und Rep-Eindecker, englische Bristol-Doppeldecker und die deutschen Mars- und Otto-Zweidecker und der Harlan-Eindecker zur Verfügung. Während die französischen und englischen Konstruktionen sich gar nicht bewährten, führten die deutschen Flugzeuge mehrere erfolgreiche Kriegsflüge über den feindlichen Stellungen aus. So flog Scherff im ganzen 11 Stunden und 24 Minuten. Bei diesen Flügen wurden neben der Beobachtung auch mehrfach erfolgreich Bomben abgeworfen.

Nach der Beendigung des Balkankrieges arbeitete man in der Türkei nach den gemachten Erfahrungen eifrig an der Vervollkommnung des Flugwesens, besonders mit Unterstützung des zum Kriegsminister ernannten Oberstleutnants Enver Bey. Bei Konstantinopel wurde unter Leitung eines französischen Offiziers eine Militär-Fliegerschule, in der Offiziere der kaiserlich ottomanischen Armee von französischen Offiziersfliegern ausgebildet wurden, errichtet. Es wurde eifrig geschult, und so verfügte die Türkei beim Ausbruch des Weltkrieges über eine stattliche Anzahl Flugzeugführer und Beobachter. Dann wurden jedoch Anfang August 1914 die französischen Offiziere abberufen und an ihre Stelle traten deutsche Offiziere. Die Fliegerschule wurde einem deutschen Hauptmann unterstellt, und im Anschluß an die Militär-Fliegerschule eine Flugzeugfabrik errichtet.

Als dann die Türkei mit in den Weltkrieg eintrat, konnten die türkischen Fliegeroffiziere zeigen, was sie unter deutscher Leitung gelernt hatten. Im Beobachten und Bombenwerfen leisteten sie vorzügliches. Mehrere feindliche Kriegsschiffe kamen mit ihren verderbenbringenden Bomben in nähere Berührung, und sogar ein feindliches Untersee-Boot fiel der Bombe eines türkischen Wasserflugzeuges zum Opfer und wurde vernichtet.

Das Flugzeugmaterial der Türkei wurde und wird noch aus Deutschland geliefert, und auch deutsche Flugzeugführer gingen zu unseren tapferen Verbündeten im Süden, um dort mit gegen eine Welt von Feinden zu kämpfen.

Im Frühjahr 1915 kamen in Frankreich und England die ersten Kampfflugzeuge auf, und so dauerte es auch nicht lange, bis mehrere dieser feindlichen Ungeheuer an der Dardanellenfront auftauchten. Da sich aber die türkische Flugzeugindustrie nicht helfen konnte, so sprangen wieder die Deutschen ein, und sandten mehrere Kampfflugzeuge und Kampfflieger zu den verbündeten Waffenbrüdern. Und so bekamen auch die Türken ihren Leutnant Immelmann in Gestalt Leutnant Buddeckes. Dieser Leutnant Ryck Buddecke ist ein Deutscher. Als Hauptmann gehört er der deutschen Militärmission in der Türkei an, und ist Oberleutant der Reserve im Leibgarde-Regiment Nr. 115. Leutnant Buddecke schoß unter anderen in der kurzen Zeit vom 6. bis zum 12. Januar 1916 fünf feindliche Flugzeuge ab, und wurde für seine Heldentaten mehrere Male im Tagesbericht der türkischen Obersten Heeresleitung lobend erwähnt. Zum ersten Male am 7. Januar 1916: „Leutnant Ryck Buddecke griff ein französisches Flugzeug, das die Meerenge überflog, an, beschädigte es, und brachte es auf die anatolische Küste dicht bei Akbasch nieder. Das feindliche Flugzeug wird leicht wieder hergestellt werden können. Der französische Flieger wurde tot aufgefunden." — Am folgenden Tage hieß es im Bericht der türkischen Heeresleitung unter anderem: „An der Dardanellenfront griff das von Leutnant Buddecke geführte Flugzeug außer dem feindlichen Flugzeug, dessen Sturz wir gestern meldeten, auch ein zweites feindliches Flugzeug an, welches brennend abstürzte. Das erste dieser Flugzeuge ist ein französisches vom Typ des Farman Nr. 42 und fiel am 6. Januar vormittags östlich vom



Türkischer Flugplatz.

Kap Nara; das andere, ein englisches des Typ Farman, fiel auf die europäische Küste östlich von Javola."

Am 9. Januar 1916 schoß nun Leutnant Buddecke wieder ein feindliches Flugzeug ab. Es hieß über diese Leistung im türkischen Tagesbericht vom 12. Januar: „Unsere von den Leutnants Buddecke und Chonos gelenkten Flugzeuge schossen am 9. Januar den vierten feindlichen Flieger herunter. Er stürzte auf offener See bei Sedd ul Bahr ab."

Am 13. Januar wurde nun Leutnant Buddecke abermals im Tagesbericht der türkischen Obersten Heeresleitung erwähnt, und zwar hieß es damals unter anderem: „Am Nachmittag des 12. Januar griff das von Leutnant Buddecke geführte Flugzeug das fünfte feindliche Flugzeug vom Farmantyp an und brachte es in der Umgebung von Sedd ul Bahr zum Absturz. Wir fanden den Führer tot, den Beobachter verwundet. Das Flugzeug wird nach kleinen Verbesserungen von uns benutzt werden können."

Einige Zeit später konnte die Agentur Milli eine neue Heldentat Leutnant Buddeckes berichten: „Flieger-Oberleutnant Buddecke hatte mehrere feindliche Flugzeuge an den Dardanellen zum Absturz gebracht. Ein von dem Leutnant Ali Riza Bey geführtes Flugzeug (Beobachter Orkhan Bey), brachte an einem Tage zwei feindliche Flugzeuge bei Sedd ul Bahr zum Absturz."

Aus dieser Meldung ist ersichtlich, daß auch die Türken neben ihren Fliegern zum Bombenwerfen und Erkunden, vorzügliche Kampfflieger besitzen.

Oberleutnant Buddecke ist inzwischen zum Fliegerhauptmann befördert und vom Kaiser mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet worden.





Deutsch-türkische Fliegeroffiziere im Weltkrieg.



Aus dem Balkankrieg 1913:
Flieger Scherff. Hauptmann Kemal Bey.

Mit den Zeppelinen beschäftigt sich die englische Presse bedeutend mehr, als sich mit der angeblichen Bedeutungslosigkeit der deutschen Luftangriffe gegen England vereinbaren läßt. Neulich erklärte Lord Montague of Beaulieu, das ehemalige Mitglied des Heeresluftfahrt-Ausschusses, in öffentlicher Rede, daß, obschon Zeppelinangriffe in England keine Panik hervorriefen, das Volk doch mit Entrüstung empfinde, daß anscheinend keine genügenden Abwehrmittel beständen. Die Behauptung in den amtlichen Berichten, daß keine militärischen Schäden verursacht worden seien, biete für die Bewohner der heimgesuchten Gegenden wenig Trost. Jeder einzelne Zeppelinangriff sei gleichbedeutend mit der Invasion Englands durch Deutschland. Der Lord erwähnte sodann, daß laut ihm zuteil gewordenen Nachrichten Deutschland bald neue Zeppeline gegen England anwenden werde. Von den älteren Modellen besäßen die Deutschen etwa 40 Luftschiffe, von denen aber nur 15 für Angriffe auf England verwendbar seien.

DIE STURTEVANT-FLUGMOTOREN.

Immer mehr macht sich bei unseren Gegnern das Auftreten von amerikanischen Flugzeugen bemerkbar und Anfang Juli meldete sogar der „Matin", daß das amerikanische Geschwader an der Front sich durch heldenmütige Taten hervorgetan habe, und daß an seine Angehörigen teils die Ehrenlegion, teils andere Auszeichnungen verliehen worden seien. Wir haben auch im Augustheft der „D. L. Z." über das neue Sturtevant-Kampfflugzeug berichtet und lassen nun eine Beschreibung der Flugmotoren dieser Firma folgen.

Die Sturtevant-Gesellschaft in Hayde Park, Mass., stellt drei Arten von wassergekühlten Viertaktmotoren her, die Type D4 mit vier Zylindern, Type D6 mit sechs Zylindern und die achtzylindrige Type 5.

Die Motorenbauarten sind auseinander heraus entwickelt und besitzen alle Zylinderköpfe in L-Form, was eine Anordnung von einfacheren Ventilen zuläßt, wodurch eine erhebliche Gewichtsersparnis erzielt wird. Vor allem lassen die Ventile mit ihrem geringeren Gewicht auch eine erhöhte Arbeitsgeschwindigkeit zu, was zu einer Steigerung der Motorenleistung führt. Die Behauptung, daß oben sitzende Ventile ein günstigeres Arbeiten der Zylinder zulassen, wird zwar vielfach aufgestellt, doch dürfte die Leistung der Sturtevant-Motoren, wie sie aus den Leistungskurven (Bild 1) ersichtlich sind, kaum dadurch erhöht werden können. Auch ist es möglich, durch Verwendung dieser L-Zylinderköpfe die Motoren billiger herzustellen.

Die Type D4 ist direkt aus dem Automobilmotor hervorgegangen und trägt noch zum Ausgleich der Massenbewegung ein Schwungrad. Sie leistet bei 1440 Umdrehungen in der Minute 50 PS (Bild 2). Eine Vergrößerung dieser Bauart stellt der 80 PS Sechszylindermotor dar, dessen Leistung bei 1616 Umdrehungen auf 88 PS erhöht werden kann. Die Vergaser und die Auspuffstutzen liegen auf derselben Seite der vertikal angeordneten Zylinder. Das ganze Unterteil des Kurbelgehäuses dient als Oelbehälter und trägt vier Konsolen zur Lagerung auf der Motorschwelle (Bild 3 und 4).

Bei der Erhöhung der Motorstärke ging man von der vertikalen Zylinderanordnung ab und setzte die gebräuchlichen L-Zylinder zu je zwei Paaren unter einen Winkel von 90 Grad gegeneinander. Dieser Achtzylindermotor hat eine Bohrung von 102 mm bei einem Hub von 140 mm. Es wurden nun auch verschiedene Neuerungen notwendig. So wurden die Auspuffstutzen alle nach außen geführt (siehe Bild 5) und nicht, wie sonst bei V-förmiger Zylinderanordnung, in der Mitte vereinigt, um die Mitte mit ihrem Vergaser und den Ventilstösseln leichter zugänglich zu erhalten. Auch schien es wünschenswert, die große Hitze von der Magnetanlage fernzuhalten.

Da der Motor mit der außerordentlich hohen Geschwindigkeit von 2000 Umdrehungen in der Minute

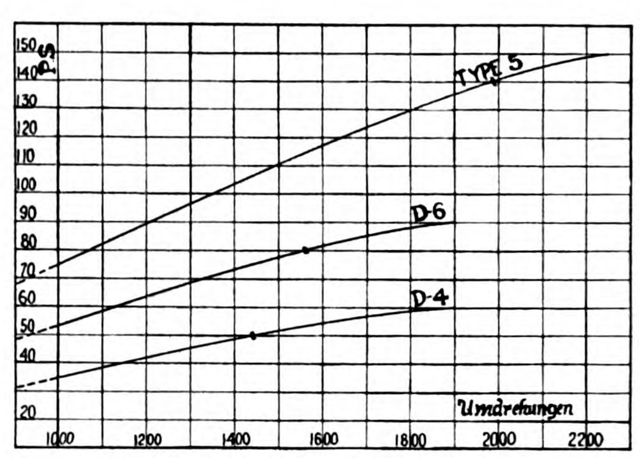


Abb. 1. Leistungskurven der Motoren D 4—6.

läuft, war eine starke Ausbildung des Kurbelgehäuses eine Notwendigkeit. Auch ging man bei den Kolben- und den Pleuelstangen zur Verwendung von möglichst geringen Querschnitten bei sehr hochwertigem Material, um so das Gewicht der beweglichen Massen möglichst gering halten zu können. Zugleich wurde auch eine besonders intensive Kühlung und ein einwandfreies Oelsystem ein Haupterfordernis, um eine weitgehende Betriebssicherheit zu gewährleisten. Bei dieser Umdrehungsgeschwindigkeit ist die Dauerleistung auf 140 PS festgesetzt worden, so daß sich bei einem Gesamtgewicht von 350 kg des vollständigen Motors ein Gewicht von 1,78 kg/PS erreichen ließ. Dies ist ein sehr gutes Ergebnis, da dieser Motor zum Propellerantrieb ein Getriebe benötigt (Bild 6) und dennoch ein kaum größeres Einheitsgewicht pro PS erreicht, als der 80 PS Motor der Bauart D6. Das Getriebe ist über der Motorwelle gelagert und durch ein doppeltes Kugellager für Zug- und Druckbeanspruchung eingerichtet. Das aus gehärtetem Chromnickelstahl gefertigte Stirnräder-

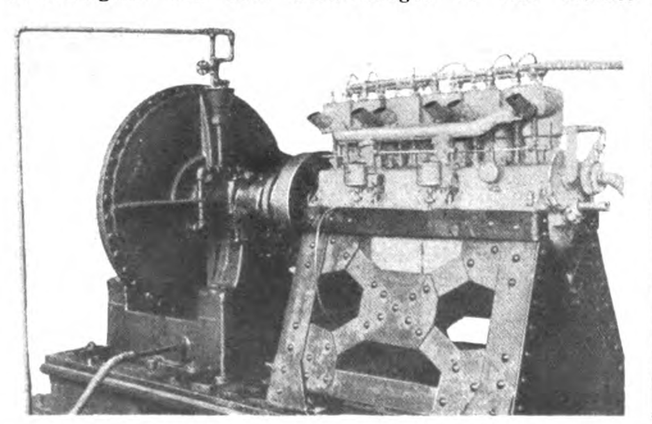


Abb. 3. 80 PS Sechszylinder-Sturtevant-Motor am Bremsstand.

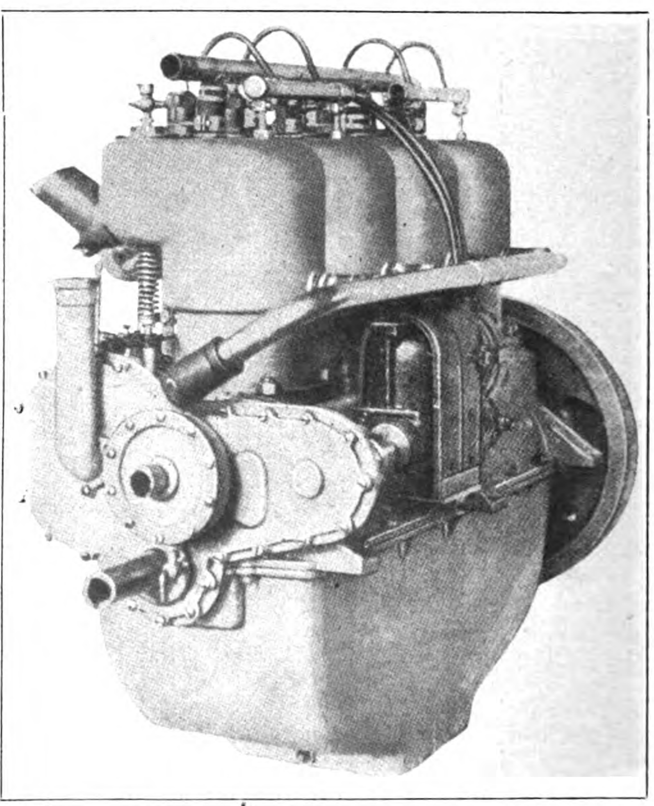


Abb. 2. 50 PS Vierzylinder-Sturtevant-Motor mit Schwungrad.

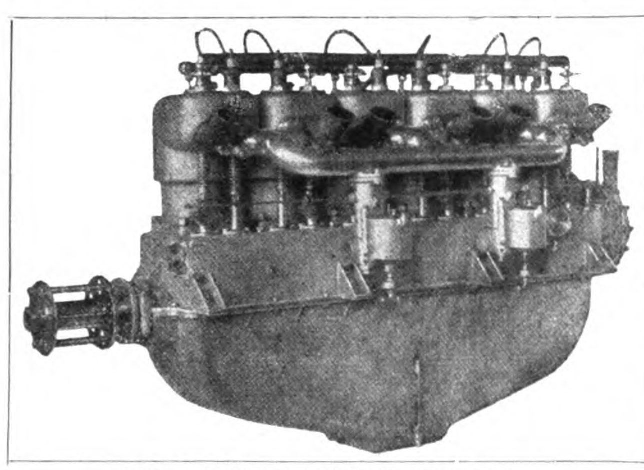


Abb. 4. 80 PS Sechszylinder-Sturtevant-Motor.

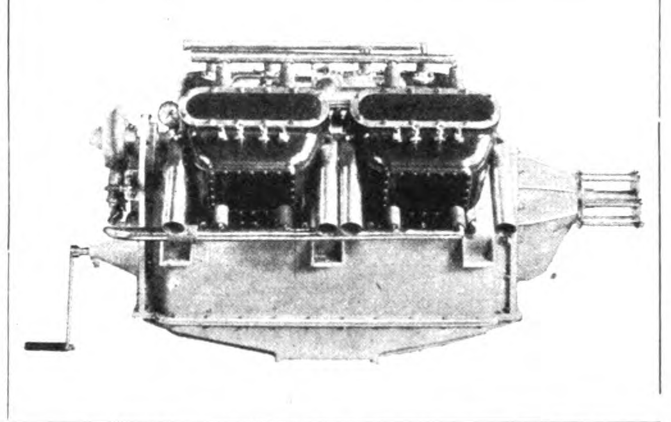


Abb. 5. 140 PS Achtzylinder-Sturtevant-Motor mit Getriebe.

getriebe besitzt eine besonders gute Oelzufuhr und läßt sich für verschiedene Uebersetzungsverhältnisse einrichten.

Die Zylinder sind zu Paaren aus Halbstahl gegossen und um 90 Grad gegeneinander versetzt, um die sich gegenüberliegenden Pleuelstangen auf eine Kurbelstange arbeiten lassen zu können. Die Nockenwelle liegt über der Motorwelle zwischen den Zylinderreihen. Besondere Aufmerksamkeit ist dem Kühlsystem zugewendet worden. Jeder Zylinderblock hat zwei Zuführungs- und zwei Ausflußöffnungen. Um die Zylinder und die Ventilsitze herum besitzt der Wasserraum eine Mindestweite von 12 mm und die ganzen Ventile liegen innerhalb des Wassers; sie sind in die Zylinderköpfe seitlich eingeschraubt. Die Kühlmäntel werden oben durch Aluminiumplatten abgeschlossen, die leicht abnehmbar sind, um ein Nachsehen der innerhalb der Mäntel liegenden Teile zu gestatten. Auch die Zündkerzen liegen unterhalb der Aluminiumdeckplatten und sind wassergekühlt, da gerade bei diesen eine Ueberhitzung leicht zu Betriebsstörungen führen kann. Eine sehr groß bemessene Zentrifugalpumpe treibt etwa 30 Liter Wasser in der Minute durch die Kühlräume und ermöglicht durch die Geschwindigkeit des Wasserstroms eine vollkommen gleichförmige Temperierung der Zylinder. Die Kurbelwelle ist aus einem Stück gearbeitet, aus höchstwertigem Nickelstahl von etwa 182 kg pro qmm Festigkeit. Sie besitzt einen Durchmesser von etwa 50 mm und ist hohl gebohrt, so daß sie mit geringstem Gewicht eine außergewöhnliche Stärke vereint. Sie ist dreimal in auswechselbaren Weißmetallagern gelagert.

Das aus einer Aluminiumlegierung gegossene Kurbelgehäuse besitzt fast rechteckigen Querschnitt und nimmt in seinem unteren Teil das Schmieröl auf. Um dieses dauernd zu kühlen, ist der Boden des Kurbelgehäuses mit Rippen ausgestattet. Eine Rotationsölpumpe preßt das Oel aus dem Sammelbehälter unter hohem Druck in die Kurbelwelle und von da aus in die Pleuelstangen, von denen aus es nach den Zylinderwänden gespritzt wird. Auch die Nockenwelle dient als Oelleitung des Zusatzbehälters, während die Nocken selbst durch Eintauchen in eine Mulde, die zwischen den Zylinderbänken angeordnet ist, geschmiert werden. Eine kleine Oelpumpe saugt noch Oel aus einem Zusatzbehälter nach dem Sammelbehälter, und zwar schneller, als der Motor das Oel verbraucht. Das zuviel zufließende Oel läuft durch ein Ueberlaufrohr zu dem Zusatzbehälter zurück, so daß immer etwa 9 Liter Oel in dem unteren Kurbelgehäuse vorhanden sind. Es soll nicht mehr Oel darin enthalten sein, da es sonst nicht mehr genügend gekühlt werden kann. Die Zündung erfolgt durch zwei Bosch-Magnetapparate für Vierzylinder, also einen für jeden Zylindersatz. Sie laufen mit derselben Geschwindigkeit wie die Kurbelwelle und sind geeigneter und dauerhafter als Achtzylinder-Magnetapparate, die mit der doppelten Geschwindigkeit, das sind 4000 Umdrehungen in der Minute, laufen müßten. Der Vergaser, ein Doppel-Zenithvergaser, ist in der Mitte des Motors zwischen den Zylinderreihen angeordnet. Die Auspuffstutzen führen, wie schon erwähnt, nach den beiden Außenseiten und benötigen zum Schalldämpfen demnach zweier Auspufftöpfe.

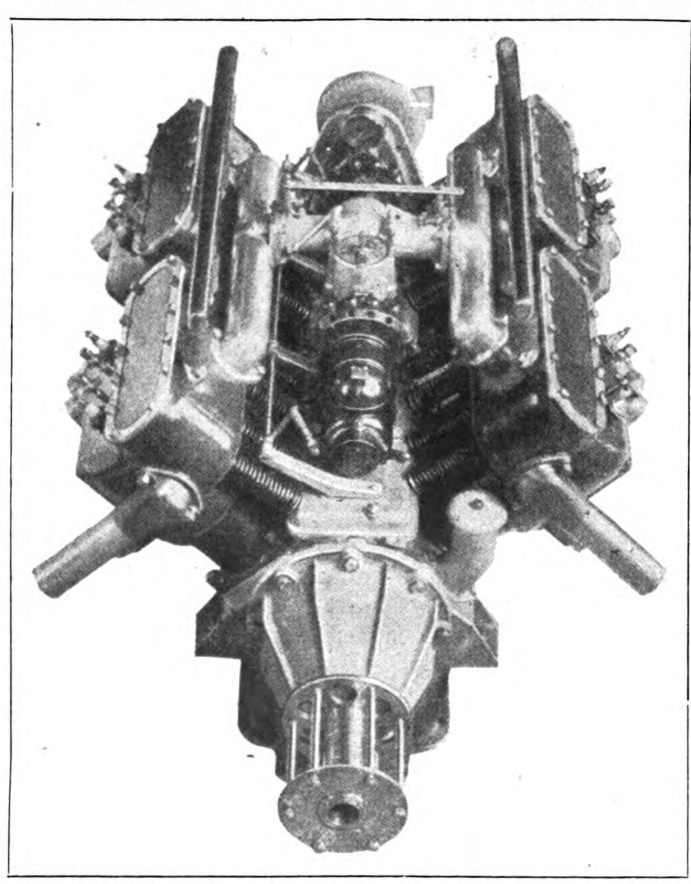


Abb. 6. 140 PS Achtzylinder-Sturtevant-Motor, von vorn und oben gesehen.

Die Type 5 der Sturtevant-Motoren, deren Abmessungen aus Bild 7 hervorgehen, wiegt mit Vergaser, Magneten, Andrehkurbel, Propellernabe und Schrauben, aber ohne Kühler, jedoch einschl. des Getriebes 250 kg, das sind 1,78 kg/PS. Zu einer vierstündigen Dauerprüfung, bei der eine Durchschnittsleistung von 141,8 PS erzielt wurde,

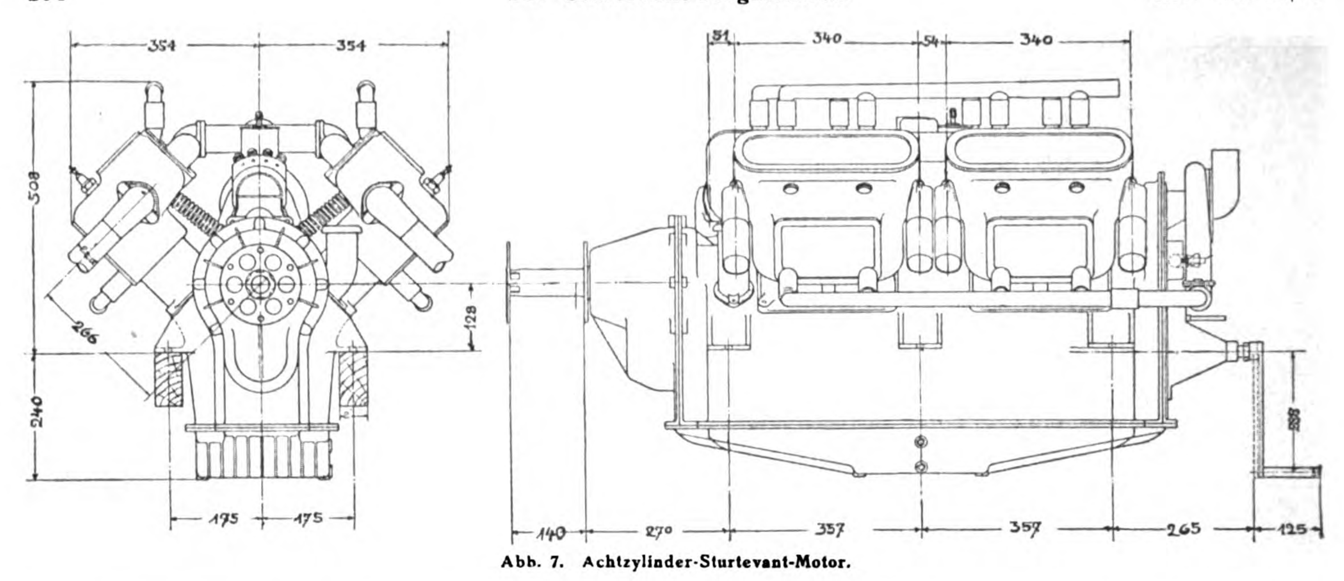


Abb. 7. Achtzylinder-Sturtevant-Motor.

Type	Zylinder Zahl	Zylinder Anordng.	PS	Umdrehung pro Minute	Gewicht kg	kg/PS	Brennstoffverbrauch gr pro PS stdl.	Bemerkungen
D 4	4	vertikal	50	1440	104	2,08	275	Hat ein Schwungrad
D 6	6	vertikal	80	1560	140	1,75	260	Bei 1616 Umdrehungen 88 PS
5	8	V	140	2000	250	1,78	232	Propellerantrieb durch Getriebe

mit einer Umdrehungsgeschwindigkeit von 2107 Umdrehungen, benötigte der Motor 132 kg Benzin und 13,1 kg Oel, somit einen Brennstoffverbrauch von nur 232 Gramm pro PS stündlich. Die beigegebene Tabelle zeigt die Charakteristiken der 3 Motorenbauarten nebeneinander. Die Achtzylinderbauart, die heute bei den Sturtevant-Kampfflugzeugen verwendet wird, gehört zu den leichtesten amerikanischen Flugmotoren und soll sich bereits gut bewährt haben. E.

Der schweizerische Heeresflieger Leutnant de Weck, der Sohn des Stadtpräsidenten von Freiburg, ist in Dübendorf mit dem französischen Farman-Flugzeug, das sich im vergangenen Jahre nach der Schweiz verflogen hatte, abgestürzt, gerade neben den Fliegerschuppen, wo ein Denkmal für die bis dahin gefallenen schweizerischen Heeresflieger errichtet wurde. Das Flugzeug stürzte mit dem Motor voran zur Erde, und de Weck wurde unmittelbar vor die Schraube geschleudert, die weiter arbeitete, den Lenker an der Hüfte erfaßte und ihm Stück für Stück vom Körper abschlug. Bis jetzt sind vier schweizerische Heeresflieger tötlich verunglückt: Leutnant Lugrin am 24. Juni 1915, Leutnant Vollenweider und Korporal Probst am 4. Juli 1915, und Leutnant de Weck am 17. Juli 1916.

Der spanische Flieger Hedilla, der neulich die Strecke von Barcelona nach der Insel Mallorca (252 km) in 2 : 08 mit einer Geschwindigkeit von 119 km zurücklegte, hat sich am 10. August, nachdem er von Barcelona aufgestiegen war, im Nebel verirrt und die Pyrenäen bei Luchon überflogen. Nach 2 :28 landete er bei Benasque, 10 km von der französischen Grenze, nach einem Flug von 280 km. Der Flieger, der Briefe des Automobil-Clubs von Katalonien und des Aero-Clubs von Barcelona an den spanischen König beförderte, benützte einen Eindecker eigenen Baues mit einem Umlaufmotor von 100 PS.

Ein italienischer Flieger hat vor kurzem die schweizerische Grenze bei Chiasso verletzt, ohne daß er wirksam beschossen werden konnte. Ein paar Tage später geriet ein Franzose, der das friedliche Städtchen Kandern mit Bomben belegt und auf das kleine Dörflein Holzen Brandbomben abgegeben hatte, über Basel, konnte aber gleichfalls unbehelligt wieder die Grenze erreichen.

Einen neuen italienischen Höhenrekord hat auf dem Flugfeld von Mirafiori bei Turin der Flieger Antonacci mit zwei Fahrgästen aufgestellt, indem er auf einem Zweidecker mit 150-PS-Motor 5850 m erreichte.

Eine „großartige Welthöchstleistung" hatte der Italiener A n t o n a c c i am 21. August auf dem Flugfeld von Turin angeblich aufgestellt, indem er mit s e c h s Fahrgästen 5850 m Höhe erreicht haben sollte, die bisherige Welthöchstleistung also um 3050 m verbesserte (?). Bereits fabelte die französische Presse von erstaunlichen technischen Fortschritten, die von den Alliierten während der Kriegszeit gemacht worden seien. Da hinkte die Verbesserung nach, daß es ich um einen Flug mit bloß — zwei Fahrgästen gehandelt habe!

Schutzpatron der russischen Luftflotte. Durch einen Erlaß des Zaren wurde bestimmt, daß die russische Luftflotte den heiligen Propheten E l i a s als ihren Schutzpatron anzusehen hat. Gleichzeitig wurde zur Abhaltung der Jahresfeier zu Ehren des heiligen Elias der Luftflotte der 4. August vorgeschrieben.

Eine größere Anzahl russischer Flieger ist vor einigen Monaten nach Frankreich abgeordnet worden. Von diesen ist nun W i m a n n in Villacoublay aus 500 m abgestürzt und auf dem Platze totgeblieben. Umgekehrt wirken zahlreiche Franzosen in Rußland als Fluglehrer. Einer von ihnen, Unterleutnant P o u r p e , hat neulich vom Zar das St.-Georges-Kreuz erhalten.

Viel Lärm um nichts. Nachdem schon Anfang August im welschen Jura deutsche Flugzeuge über Schweizer Gebiet gehört und gesichtet worden waren, die in Wirklichkeit gar nicht da waren, telegraphierte der Bürgermeister von St. Imier kürzlich aufs neue an das Kommando der 1. Schweizer Division, es seien vormittags und mittags drei Flugzeuge über dem Ort erschienen, man habe den Lärm der Motoren wahrgenommen, in der Haushaltungsschule seien Zeugen vernommen worden, und man verlange ernsthafte Maßnahmen. Am Nachmittag berichtete die Vorsteherin der Haushaltungsschule, die Flugzeuge seien wieder da, offenbar die drei gleichen wie am Vormittag. Als der Bürgermeister mit dem Feldstecher die Nationalität der Flugzeuge zu bestimmen suchte, erkannte er, daß es drei g r o ß e — B u s s a r d e waren. Andere Personen bestätigten, daß sie schon am Vormittag unzweifelhafte Bussarde über St. Imier Kreise beschreiben sahen. So hätte die Phantasie einiger Hysteriker beinahe zu einer diplomatischen Intervention geführt.

STÄRKE, TÄTIGKEIT UND VERLUSTE DER LENKBALLONFLOTTEN UNSERER FEINDE.

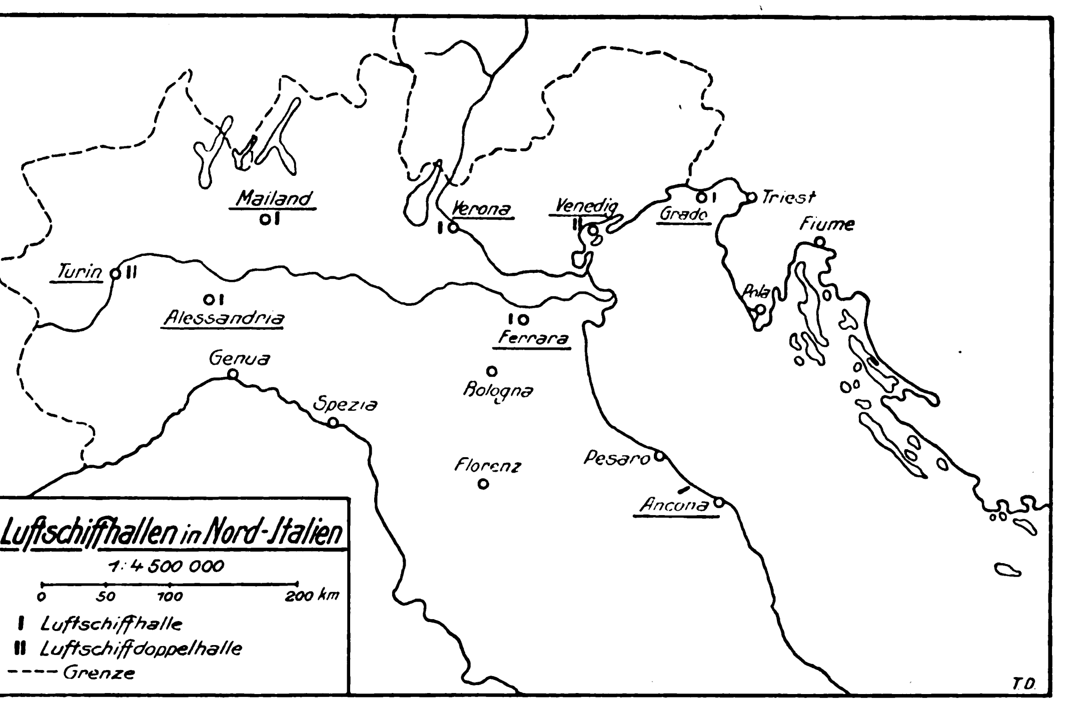
Von Th. Dreisch, Bonn a. Rh.

(Schluß.)

3. Tätigkeit und Verluste.

Die Tätigkeit der Luftschiffe und in gleichem Maße die Höhe der Verluste infolge unserer Abwehrmaßnahmen entspricht dem Ergebnis der Zusammenstellungen über Kriegsbrauchbarkeit der Lenkballone im ersten Abschnitt.

An erster Stelle steht **Italien** mit den eine Zeitlang mit viel gutem Willen und geringem Erfolge gegen die österreichische Front und die Adriahäfen wiederholten Luftangriffen. Italien besaß damals die meisten Luftschiffe über 10 000 cbm und 68 st/km Geschwindigkeit, und zwar handelte es sich um Luftschiffe im Frieden eingehend erprobter Bauarten. Dazu konnte es auf die im Tripolisfeldzuge gemachten Erfahrungen aufbauen. Die sehr günstige Lage der Luftschiffhallen in bezug auf die Angriffsziele (s. Karte) dürfte auch von Bedeutung gewesen sein. Da Italien von seinen Luftschiffen den meisten Gebrauch machte, so hatte es auch die meisten Verluste. Es verlor bereits in den ersten Kriegsmonaten die Città di Jesi bei einem Nachtangriff auf Pola und die Città di Ferrara bei der Insel Lussin nach einem Nachtangriff auf Fiume. Hiermit hat Italien die Lehre bezahlt, daß Luftschiffe von weniger guten Eigenschaften als unsere Zeppeline es nicht wagen dürfen, gegen einen Luftangriff gut verteidigte Städte anzugreifen. Seit diesen beiden Verlusten wurden nur noch Angriffe auf Ziele in der Nähe der Kampffront, wie Städte (Görz, Triest), Viadukte oder Flugplätze, ausgeführt. Aber auch bei dieser Tätigkeit büßten die Italiener ein Luftschiff ein, das bei einem Nachtangriffe auf die Wippachmündung, Laibach und Görz am 4. Mai 1916 durch Flieger in Brand geschossen wurde und abstürzte. Durch die für Luftangriffe so bequeme Lage der Hallen in der Nähe der Front büßten die Italiener ein Luftschiff ein, das in der Nacht vom 12. zum 13. August bei einem Fliegerangriff auf die Hallen von Campalto bei Venedig zerstört wurde. Die einzigen bisher bekanntgewordenen Verluste von Luftschiffen durch Unfälle sind der des Militärluftschiffs M 5, das, nach einer Meldung der „Stampa", am 2. Juni auf dem Flugplatz Mirafiori bei Turin mit einem Flugzeug zusammenstieß und verbrannte, und der des Luftschiffs, das am 5. August bei Lissa brennend ins Meer fiel.



Die bedeutendste Leistung der **französischen** Lenkballonflotte war ein recht erfolgloser Nachtangriff auf Straßburg. Daher beschränken sich ihre Verluste durch unsere Abwehrmaßnahmen auf ein Luftschiff. Denn als die Franzosen im Herbst 1915 den großen Durchbruchsversuch in der Champagne machten, versuchten sie planmäßig unsere rückwärtigen Verbindungen in der Champagne zu stören. Damals wurde auch der große Luftkreuzer Alsace eingesetzt, um unfern des Eisenbahnknotenpunktes Rethel sein Leben vorschnell zu beschließen. Da dieses, trotz unserer Z-Angriffe auf Paris, bisher der einzige Fall einer **offensiven** Verwendung der Riesenluftschiffe geblieben ist, scheinen diese nicht sehr brauchbar zu sein. Wie aus Abschnitt 1 hervorgeht, sind die Hauptmerkmale der recht zahlreichen französischen Lenkballone ihre große Langsamkeit und ihr geringer Rauminhalt. Von demselben Rauminhalt und derselben Geschwindigkeit wie die italienischen Lenkballone besitzt Frankreich kein Luftschiff. Das schnellste französische Luftschiff ist der kleine Montgolfier (75 st/km), der bei 6500 cbm Inhalt Motoren von 360 PS hat. Durch diese große Belastung wird die Nutzlast natürlich sehr verringert. Das größte französische Luftschiff, abgesehen von den Riesenluftschiffen, ist der Spieß, dessen geringer nutzbarer Auftrieb die Mitnahme von Sprengstoffen und gleichzeitig die Erreichung größerer Höhen wohl kaum gestatten wird. Was aus den weniger leistungsfähigen Luftschiffen geworden ist, hat Joffre nie im Tagesbericht mitgeteilt. Bekannt geworden ist bisher nur der Verlust des Marineluftschiffes T 1, das nördlich von Sardinien auf einer seiner Uebungsfahrten in dieser Gegend in Brand geriet und in das Meer stürzte. Es konnten nur Fetzen der Ballonhülle geborgen werden. Weiter ist sehr gut möglich, daß bei unserem überraschenden Einmarsch in Frankreich von den Franzosen Luftschiffe zerstört worden sind, um sie nicht in unsere Hände fallen zu lassen. Damals eroberten wir Maubeuge (mit Luftschiffhalle) und wir hatten Reims (mit 3 Luftschiffhallen) einige Zeit in unserm Besitz. Trotzdem hört man doch noch ab und zu von Flügen der französischen Lenkballone. So versuchte z. B. in der Nacht vom 26. zum 27. April 1916 ein Luftschiff bei Conflans hinter unsere Linien zu kommen. Es wurde aber durch unsere Scheinwerfer entdeckt und durch Geschützfeuer verjagt. Weiter mußte Anfang August der Lenkballon d'Arlandes auf dem Rückwege von der Front bei Fontenay—St.-Pair eine Notlandung vornehmen.

Von den **englischen** Luftschiffen ist nur bekannt geworden, daß sie bei der Begleitung von Transporten und

der Absperrung des Kanals zum Schutze gegen Unterseeboote tätig sind. Hierbei haben wir ihnen natürlich noch keine Verluste zufügen können.

In Rußland hat wahrscheinlich außer der geringen Leistungsfähigkeit der vorhandenen Luftschiffe auch die Bestechlichkeit und ähnliche Fehler der leitenden Stellen dazu beigetragen, daß von Leistungen und als Folge davon auch von Verlusten der russischen Lenkballonflotte nichts bekannt geworden ist.

Weiter können noch Ursachen für die Untätigkeit der Lenkballone bestehen, in die man jetzt während des Krieges keinen Einblick gewinnen kann. Bei sämtlichen Staaten (außer Italien) handelt es sich um die erstmalige Verwendung der Lenkballone im Kriege. Ein unzureichendes Studium der einschlägigen Fragen im Frieden und als Folge davon ungünstige Verteilung der Luftschiffhallen, ungenügende Vorbereitung der Mobilisation können schwere Folgen gehabt haben. Auch ist es wahrscheinlich, daß besonders in den ersten Kriegswochen, durch unrichtige Behandlung und Aufstiege bei ungünstiger Witterung Luftschiffe verloren gegangen sind. Schwierigkeiten im Nachschub, Mangel an Ersatzteilen oder an Wasserstoff, mangelhaftes Arbeiten des Wetterdienstes, das Fehlen der Wettertelegramme aus Deutschland und ähnliches dürften die Tätigkeit der Luftschiffe erschwert haben. Dazu kommt, daß im Osten und Westen eine Anzahl Luftschiffhallen in unserm Besitz sind (s. Karten im letzten Heft), oder wegen der Nähe der Front nicht benutzt werden können (Reims und Verdun).

Auch muß man die Schwierigkeiten berücksichtigen, die einer angriffsweisen Verwendung der Luftschiffe im Wege stehen. Es muß ein Ziel vorhanden sein, dessen Umfang und militärische Bedeutung das Einsetzen eines Luftschiffes lohnt und das innerhalb der Flugweite des Luftschiffes liegt. Weiter kommt in Betracht, ob der Luftkreuzer, was seine Steigfähigkeit und Bewaffnung anbetrifft, sich dem Feuer der Abwehrgeschütze und den Angriffen der Flieger aussetzen darf. Der moralische Erfolg eines Luftschiffangriffs hängt nämlich in hohem Maße davon ab, ob das angreifende Luftschiff unbeschädigt zurückkehrt oder heruntergeschossen wird. Also ist ein Pralluftschiff ohne Zelleneinteilung, das bei einer Verletzung der Hülle einknickt oder sonst seine Form verändert und dem Steuer nicht mehr gehorcht oder gar abstürzt (wie die République), viel schlechter zur Verwendung im Kriege geeignet als etwa ein Zeppelin. Dieses dürfte auch einer der Gründe dafür sein, daß die italienischen Luftschiffe zwar die Angriffe auf Pola und Fiume eingestellt haben, aber doch sonst eine lebhaftere Tätigkeit entfalten als die Luftschiffe ihrer Verbündeten, denn die italienischen Luftschiffe besitzen fast ausnahmslos zahlreiche Zellen und sind gegen Einknicken gut versteift.

Ich möchte noch erwähnen, daß unsere Feinde dem von uns gegebenen Beispiel gefolgt sind und ihre Luftschiffangriffe bei Nacht ausführen.

4. Vergleich mit den deutschen Luftschiffen.

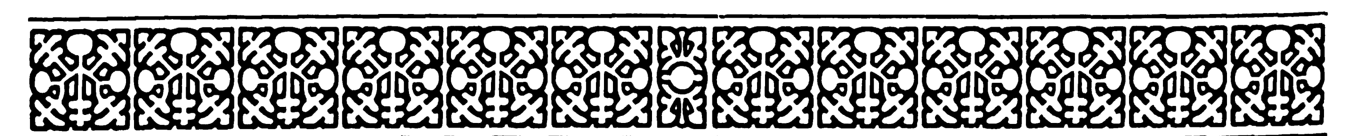
Wie aus diesen Zeilen hervorgeht, muß ein Vergleich unserer Luftflotte mit denen unserer Feinde in jeder Hinsicht sehr zu unseren Gunsten ausfallen. Wie bekannt, waren wir schon vor Kriegsausbruch unsern Gegnern, dank unsern Zeppelinen, in der Zahl von Luftschiffen über 15 000 cbm und von mehr als 75 st/km Geschwindigkeit weit überlegen. Die gegenwärtige Zahl der Luftschiffe ist naturgemäß nicht bekannt.

Ueber die Leistungen Vergleiche anzustellen, ist gänzlich zwecklos. Daß die Bomben unserer Luftschiffgeschwader in den Hauptorten der englischen Kriegsindustrie nicht nur Frauen (Munitionsarbeiterinnen?) töten, wie Reuter meldet, ist selbstverständlich, und Flüge über die von einem Lenkballone noch nie überquerten serbischen Gebirge und Angriffe auf Saloniki stehen einzig da in der Geschichte der Luftfahrt. Weiter möchte ich die wiederholten Angriffe unserer Heeresluftschiffe auf das polnische Eisenbahnnetz erwähnen. Auch Meldungen, wie die amtliche englische, daß bei dem Luftangriff in der Nacht vom 31. Januar auf den 1. Februar 393 Bomben abgeworfen worden seien, oder das Wolfftelegramm von der in derselben Nacht erfolgten Versenkung des erst im Kriege fertiggestellten kleinen Kreuzers Caroline und zweier moderner Torpedobootzerstörer in der Humbermündung sprechen eine beredte Sprache. Ueber die Aufklärungsleistungen der feindlichen Luftschiffe liegen keine Angaben vor, doch steht es außer Zweifel, daß auch in dieser Hinsicht unsere Lenkballone weit überlegen sind.

Wenn die Anzahl der verlorenen Luftschiffe auf unserer Seite größer ist als bei unseren Feinden, so ist das weiter nicht verwunderlich, wenn man die große Zahl der Luftschiffe, ihre außerordentlich rege Tätigkeit, und vor allem, wenn man die sehr langen über Feindesland oder über dem Meere zurückgelegten Strecken in Betracht zieht. Auch ist ein beträchtlicher Teil der verlorenen Luftschiffe durch Unwetter verloren gegangen. Dies ist meines Erachtens ein günstiges Ergebnis, da die Zahl solcher Unfälle sich mit steigender Betriebssicherheit der Luftschiffe und weiterem Ausbau des Wetterdienstes sicher vermindern wird. Daß die Betriebssicherheit unserer Zeppeline noch gesteigert werden kann, geht aus dem Vortrage hervor, den Graf Zeppelin Mitte März im Sitzungssaale des Preußischen Abgeordnetenhauses hielt. Er sagte damals, es werde ein neuer Motorentyp verwandt, der infolge des Krieges schneller ausprobiert worden sei, als es im Frieden der Fall gewesen wäre. Deshalb habe man natürlich mit einem gewissen Prozentsatze von Verlusten rechnen müssen. Daß die Verluste durch feindliche Abwehrmaßnahmen so gering sind, ist auch deshalb sehr wichtig, weil durch fahrttechnische Rücksichten wohl an manchen Tagen des Jahres Aufstiege verhindert werden können, es uns aber nicht überhaupt unmöglich gemacht werden kann, bestimmte Ziele zu erreichen, deren Zerstörung oder Beschädigung uns sehr erwünscht ist und vom Feinde auch trotz oft sehr großer Anstrengungen nicht verhindert werden kann.

Denn daß mit Waffengewalt unseren Luftschiffen schwer beizukommen ist, haben unsere Feinde zu ihrem Schaden schon sehr oft erfahren. Eine Zeitlang versuchten sie, unsere Luftkreuzer, wenn sie wehrlos in der Halle lagen, zu zerstören. Dies beweisen die glücklicherweise meist mißglückten wiederholten Angriffe auf Friedrichshafen, Mannheim-Rheinau, Köln, Düsseldorf, Cuxhaven usw. Solche Angriffe wurden besonders von den Engländern versucht, die ja von unseren Zeppelinen bei weitem am meisten geschädigt worden sind. Diese Angriffe scheinen jetzt aufgegeben worden zu sein, wohl wegen der scharfen Wacht unserer ausgezeichneten Kampfflieger an der Westfront. Statt dessen versuchten die Engländer einen Angriff auf unsere Luftschiffhallen in Nordschleswig. Doch auch dieser scheiterte an unserer Wachsamkeit. Dann führten englische Flieger Mitte August einige Angriffe auf unsere Luftschiffhallen im Westen aus, wohl als Gegenstoß auf unsere erfolgreichen Luftangriffe auf England Ende Juli und Anfang August.

Vor allem das eine hat der Rückblick über die Lenkballontätigkeit in diesem Kriege deutlich gezeigt, nämlich, daß es noch keinem Lande der Erde gelungen ist, ein Luftschiff zu schaffen, das der genialen Erfindung des Grafen Zeppelin ebenbürtig wäre.



LUFTFAHRTRECHT

Mit der fortschreitenden Entwicklung der Luftfahrt haben auch die Fragen des Luftfahrtrechts zunehmend an Bedeutung und allgemeinem Interesse gewonnen. Die kriegerische Verwendung der fünften Waffe hat zahlreiche völkerrechtliche Fragen entstehen lassen. Das Luftverkehrs-Gesetz, dessen Beratung und Publikation bald nach Friedensschluß in Aussicht steht, wird den Ausbau des Luftfahrtrechtes in Wissenschaft, Gesetzgebung und Rechtsprechung beschleunigen.

Die „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" beabsichtigt deshalb, künftig in jedes Heft eine ständige Rubrik **„Luftfahrtrecht"** aufzunehmen.

An dieser Stelle werden Aufsätze über allgemein interessierende Fragen des Luftrechts Aufnahme finden. Ferner wird die luftrechtliche Rechtsprechung mitgeteilt werden. Schließlich ist die Besprechung literarischer Erscheinungen aus dem Gebiet des Luftrechts vorgesehen, wobei der Vollständigkeit halber auch ältere Werke berücksichtigt werden sollen.

Die „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" hofft, hierdurch eine ihren Lesern willkommene Bereicherung zu erfahren und insbesondere den mit Luftfahrtrecht sich beschäftigenden Behörden und Juristen eine schnelle Uebersicht über den jeweiligen Stand der Literatur und Judikatur zu verschaffen.

Die Schriftleitung.

DAS UNWESEN DER „LUFTFAHRER-AKADEMIEN".

„Stabile und robuste Ausbildung zum Flugzeug-Führer!" / „Hochgebirgsmotor." / „Schneeflugzeuge."

Von dem bekannten deutschen Flieger Herrn Bruno Hanuschke erhalten wir zu unserem Artikel „Die Westdeutsche Luftfahrer-Zentrale" in Dortmund im August-Heft der „DLZ." folgende Zuschrift, der wir gern Raum geben:

Bezugnehmend auf Ihre Veröffentlichungen über die „Westdeutsche Luftfahrer-Zentrale" in Dortmund in der letzten „DLZ." will ich Ihnen gern einige Angaben und meine private Meinung über das betreffende „Unternehmen" zukommen lassen und stelle Ihnen anheim, beliebigen Gebrauch davon zu machen.

Auf Grund meiner Bemühungen wurde eine ähnliche Fliegerschule K. in Magdeburg ziemlich plötzlich aufgelöst und gegen die Inhaber, teils auf meine Veranlassung, mehrere Verfahren von der Kgl. Staatsanwaltschaft eingeleitet. Der Flugsport hat es dem schnellen Eingreifen der Heeresverwaltung zu verdanken, daß K. unschädlich gemacht und als Soldat eingekleidet wurde. Gegen Weikert, von der „Westdeutschen Luftfahrer-Zentrale", Dortmund, der bei dem Magdeburger Unternehmen auch tätig war, hat die Kgl. Staatsanwaltschaft Magdeburg auf Grund einer von mir erfolgten Anzeige Strafantrag gestellt. Nachdem Weikert den ersten Dummen fand, der bei ihm Fliegen lernen wollte, der auch das Lehrgeld bezahlte, überschwemmte er die gesamte Fachpresse mit Inseraten, denen man schon die Qualität des Unternehmens ansehen konnte, wenn man las: „Stabile und robuste Ausbildung (!!!) zum Flugzeugführer" oder „Hochgebirgsmotor-Schneeflugzeuge" u. dgl. Unsinn!! Im übrigen ist das Unternehmen, wenn überhaupt von einem Unternehmen gesprochen werden kann, in der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" viel zu zart und vorsichtig geschildert worden. Es wäre zu wünschen, wenn auch hier die Heeresverwaltung eingreifen würde, um weitere ähnliche „Luftfahrer-Akademien" zu verhindern, deren Ruf gerade kleineren Firmen zum Schaden gereicht.

Es ist der Fachpresse sehr zu danken, wenn sie ihre wertvollen Zeilen auch den dunklen und unreellen Unternehmungen und Personen, soweit es im öffentlichen Interesse liegt, widmet, denn nur dadurch wird es ermöglicht, die Oeffentlichkeit zu warnen und aufzuklären. Immerhin lassen diese Ereignisse durchblicken, daß straffe und genaue Kontrolle seitens des Deutschen Luftfahrer-Verbandes nottut. Würde die Polizei, wie dieses neuerdings öfter der Fall ist, mit Angelegenheiten, die Fliegerei betreffend, noch häufig in Anspruch genommen werden, so ergibt sich daraus die Wahrscheinlichkeit, daß die Polizei Verordnungen und Bestimmungen, den Flugsport betreffend, erlassen wird, die wiederum der Industrie und dem Sport infolge der weniger sachkundigen Behandlung des Stoffes vielleicht nicht zum Vorteil gereichen könnten. Es soll daher nicht Sache der Polizei werden, über den Flugsport zu wachen, vielmehr müssen meines Erachtens dem Deutschen Luftfahrer-Verband weitere Machtbefugnisse als bisher eingeräumt werden, so daß er bei unreinen Angelegenheiten einen Riegel vorzuschieben in der Lage ist, und dann, meiner Ansicht nur dann, werden Luftfahrt und Flugsport das bleiben, was sie waren und was sie sein sollen.

Ich bin in der angenehmen Lage, durch Uebermittlung des zuletzt ausgesprochenen Wunsches dem Denken vieler alter Flieger Ausdruck gegeben zu haben und zeichne in der Erwartung, daß der Deutsche Luftfahrer-Verband sich meiner Anregung annehmen wird,

als Ihr ergebener

Bruno Hanuschke.

Auf dem schweizerischen Militärflugplatz in Dübendorf bei Zürich ist vor einigen Tagen ein bescheidenes Denkmal errichtet worden, dessen Aufstellung die schweizerische Fliegerabteilung im vergangenen Jahre, als der erste schweizerische Heeresflieger tödlich verunglückt war, beschlossen hatte. Das Denkmal ist das Werk des jungen Aarauer Künstlers Oboussier: ein Adler auf einem einfachen Sockel, der einige Worte des Gedenkens und die Namen der Verunglückten trägt. Statt des einen Namens sind es leider heute schon vier: Leutnant Marcel Lugrin (Lausanne), Leutnant Moritz Vollenweider (Bern), Korporal Felix Probst (Basel) und Leutnant Roger de Weck (Freiburg). Das Denkmal steht links beim Flugfeldeingang vor dem alten Schuppen und wirkt in der von Bergen umkränzten Gegend in seiner Einfachheit sehr stimmungsvoll.

NOTIZEN

„Flieger und Flugzeuge in der älteren Volksmeinung und Dichtung". Den unter diesem Titel in Nr. 5/6 1915 genannten Vorstellungen darf vielleicht eine weitere hinzugefügt werden, die um so interessanter ist, als auch die moderne Lösung des Flugproblems in rationalistischer Weise zur Erklärung herbeigezogen worden ist. Es handelt sich um die Erzählung des Korans, wonach der Prophet Mohammed auf einem wunderbaren Wesen Buraq in einer einzigen Nacht die Strecke zwischen Mekka und Jerusalem zurückgelegt hat. Es gab Ausleger, die diese Nachtfahrt als Vision erklärten, da sich der Verstand ihre tatsächliche Ausführung nicht vorstellen könne. Wie nun Martin Hartmann in der Zeitschrift „Welt des Islam" (Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Islamkunde) mitteilt, sucht die muselmanische Theologie diesen Einwand mit dem Hinweis auf die Schnelligkeit des Flugzeugs zu entkräften. Der Herausgeber des Blattes „Alburhan" in Tripolis, Scheich Abdalqadir Almaghribi, argumentiert folgendermaßen: „Zwischen Mekka und Jerusalem liegen ungefähr 1500 km. Im Jahre 1914 flog ein Flieger durchschnittlich 166 km in der Stunde; ein Flieger könnte also wohl in einer der langen Nächte, die mehr als zehn Stunden hat, von Mekka nach Jerusalem und zurück fliegen. Mohammed hatte zwar kein Flugzeug, er ritt aber eine Kraft von der Art des Buraq. Das Flugzeug hat ein Erschaffener hergestellt, den Buraq stellte der Schöpfer dieses Erschaffenen her. Denke dir einmal, du lebtest vor tausend Jahren, und ein Philosophaster (mutafalsif) erzählte dir, es würde künftig einmal jemand mit einem Flugzeug von Mekka nach Jerusalem und zurück in einer Nacht fahren, würdest du ihm das glauben? Könntest du dir auch nur das Flugzeug vorstellen? Du würdest sagen: Dieses Flugzeug ist ein Schwindel. Du siehst aus diesem Gleichnis, daß die Fahrt unseres Propheten zu den an sich möglichen Dingen gehört, nur kann der menschliche Geist das Buraq-Mittel, durch das der Transport erfolgte, sich nicht vorstellen. Das schadet auch nichts, da ja auch wir das mechanische Flugzeug uns nicht vorstellen könnten, wenn wir es nicht mit eigenen Augen sähen." — Dogmatische Ueberlieferungen auf wissenschaftlicher Grundlage zu retten, war auch das Bestreben unserer Rationalisten. Dem Flugzeug aber ist wohl zum ersten Mal im vorliegenden Falle diese Rolle zugewiesen worden.

Die erstmalige Verwendung des Lenkballons zu Kriegszwecken blieb dem 20. Jahrhundert vorbehalten. Dieser an und für sich richtige Satz hat indessen bloß Geltung, wenn wir den Begriff des Gelingens und Erfolges damit verbinden. Tatsächlich sind nicht erst in den letzten Jahren Kriegsluftschiffe gebaut worden; wir müssen vielmehr um ein Jahrhundert zurückgreifen, wenn wir der erstmaligen Verwendung des Lenkballons im Kriege nachspüren. Diese fällt in die Zeit von Napoleons Feldzug mit der großen Armee gegen Rußland. Das bis dahin unbeachtet gebliebene Zeugnis findet sich in der „Campagne de Russie" des Grafen Philippe de Ségur. Dieser, ein Neffe des bekannten Dichters Alexandre Joseph de Ségur, hatte unter Macdonald in Graubünden gekämpft, war 1802 in den Generalstab Napoleons eingetreten und befand sich 1812 als Brigadegeneral im Gefolge des Kaisers. Die Stelle lautet: „Zu gleicher Zeit ließ man nicht weit von Moskau auf Befehl des Kaisers Alexander unter der Leitung eines deutschen Offiziers einen riesenhaften Ballon erbauen. Die Hauptbestimmung dieses geflügelten Aerostaten war, über der französischen Armee zu kreisen, dort den leitenden Feldherrn ausfindig zu machen und ihn durch einen Regen von Eisen und Feuer zu zermalmen. Man unternahm verschiedene Versuche; aber sie schlugen fehl, da immer die Federn der Flügel brachen." Der Name des Deutschen, auf den die damalige Konstruktion zurückgeht, wird nicht genannt.

Ueber das schweizerische Heeresflugwesen sind bis dahin nur spärliche Nachrichten in die Oeffentlichkeit gedrungen. Ausnahmsweise gibt nun einmal das Armeestab-Pressebureau einen Bericht heraus, der sich allerdings fast zum größeren Teil mit der Entwickelung des Luftfahrwesens in den kriegführenden Staaten befaßt. Von der Annahme ausgehend, daß einzelne Flugzeuge im Kriege nur noch ausnahmsweise verwendet werden und zur Lösung der gestellten Aufgaben meist eine Verwendung in größeren Gruppen erforderlich sei, geht der Bericht auf die schweizerischen Verhältnisse über: „Der Gang der Entwickelung, heißt es, zwingt uns, den Bestand an Militärflugzeugen stark zu vermehren, um auch auf diesem Gebiete leistungsfähig zu bleiben. Dabei haben wir mit dem Umstand zu rechnen, daß die Schweiz, im Gegensatz zu den großen Militärmächten, welche die nötigen Fabriken auch in Friedenszeiten genügend beschäftigen können, keine eigentliche Flugzeugindustrie besitzt. Wenn es trotzdem gelungen ist, während des Krieges bei uns Militärflugzeuge zu bauen, so haben wir das dem Umstand zu verdanken, daß die Mobilmachung einige tüchtige schweizerische Flugzeugkonstrukteure in unser Land zurückgeführt hat, die früher im Ausland tätig waren. Auch der Bau von Flugzeugmotoren, der an die Industrie ganz andere Anforderungen stellt als die Herstellung von Kraftfahrzeug- und anderen Explosionsmotoren, ist im Verlaufe des Krieges erfolgreich aufgenommen worden. Ebenso konnte nun die Ausbildung der Flugzeugführer, die früher fast ausschließlich in fremden Staaten erfolgte, im Inland begonnen und mit guten Ergebnissen weitergeführt werden. Auf diese Weise vermochte man die Entwickelung unseres Militärflugwesens erheblich zu fördern. Wenn da und dort vielleicht das Empfinden herrschte, daß der Gang dieser Entwickelung nicht rasch genug gewesen sei, so ist der Grund dafür neben technischen Schwierigkeiten in den hohen Kosten zu suchen, welche die Ausgestaltung dieser neuen militärischen Waffe verursacht. Wie in anderen Ländern, so hat auch in der Schweiz das Volk durch seine freiwillige Spende den Willen bekundet, dem Heere hierzu die nötigen Mittel zu liefern. Dank dieser Spende war es möglich, in verhältnismäßig kurzer Zeit das Heeresflugwesen auszubauen. Das Ziel ist aber nicht zu erreichen, ohne daß auch das Militärbudget das Seinige dazu beitrage. Es bleibt noch ein weiter Weg zu durchschreiten, um denjenigen Grad der Vollendung zu erreichen, der für die Kriegsbereitschaft unseres Heeres notwendig ist."

Das ist in der Hauptsache die Darstellung des Schweizer Armeestab-Pressebureaus, soweit das Flugwesen in Frage kommt. Man wird darin gewissermaßen einen Versuchsballon zu erblicken haben, der wohl die Erörterung der Angelegenheit in der politischen Presse zur Folge haben soll. Mehr oder weniger deutlich wird mitgeteilt, daß die von der Nationalspende aufgebrachte Summe verbraucht sei, und es ist mit vollendeter Sicherheit darauf zu rechnen, daß in der nächsten Session der Bundesversammlung ein größerer Kredit für den weiteren Ausbau des Heeresflugwesens verlangt werden wird. Sonst hätte sich das Armeestab-Pressebureau wohl in keiner Weise veranlaßt gefühlt, auch nur eine Zeile über das schweizerische Heeresflugwesen zu veröffentlichen. Dafür wird nachher die Zusicherung gegeben, daß man bei aller Erwünschtheit in den maßgebenden Kreisen nicht daran denke, der schweizerischen Heeresluftfahrt ein Lenkschiff einzuverleiben, da die Kosten für das kleine Land viel zu groß seien. Indessen wird verlangt, in Hinsicht auf den Fesselballon müsse die schweizerische Luftschifferabteilung besser ausgebaut werden, nachdem sich die alten Kugel- und Drachenballone über den Schlachtfeldern des Stellungskrieges als so wertvoll erwiesen hätten.

Vom schweizerischen Flugwesen. Durch die Einstellung von im eigenen Lande gebauten Flugzeugen hat die Schweiz ein Fliegerkorps erhalten, das schätzungsweise etwa 30 Einheiten betragen dürfte. Zum ersten Male konnte man kürzlich in Zürich ein Geschwader von zehn Flugzeugen beobachten, das in Dübendorf, dem eidgenössischen Flugplatz, aufgestiegen war. Als erster Fliegerstützpunkt ist soeben das Flugfeld von Aarau ausgebaut worden. Erster Fluglehrer des schweizerischen Heeres ist Leutnant Bider, der sich in der Sportzeit des Flugwesens durch die erstmalige Ueberquerung der Pyrenänen einen Namen gemacht hat. Um Neutralitätsverletzungen und Irrtümer zu vermeiden, haben die schweizerischen Flieger Befehl zur Einhaltung einer festen Grenzlinie erhalten: Yverdon—Neuenburgersee—Biel—Solothurn—Aare—Lägern—Rorbas-Winterthur — St. - Gallen — Reichenau — Tödi — Gotthard—Berner Alpen—Rochers de Naye—Yverdon.

Die Lage der schweizerischen Flieger ist durch die Kriegsereignisse in verschiedener Weise beeinflußt worden. 61 sind bis heute auf der Liste des schweizerischen Aero-Clubs als geprüfte Lenker eingetragen worden; zwölf davon fielen bis jetzt ihrem Berufe zum Opfer, und ungefähr ebenso viele haben, zum Teil schon vor Kriegsausbruch, ihre Fliegertätigkeit eingestellt, so z. B. Bucher, Gsell, Bianchi, Maffei, Salvioni, Taddeoli und Schumacher. Der Heeresleitung boten sich neun als Militärflieger an: Bider, Audemars, Burri, Comte, Cuendet, Grandjean, Durafour, Parmelin und Lugrin (der letzte ist im Dienste tödlich abgestürzt). Von ihnen sind gewöhnlich einige auf Piket gestellt und vorübergehend in ihre Stellungen im Auslande zurückgekehrt. Während eines solchen Urlaubs hat Audemars in Paris seinerzeit seinen Höhenrekord aufgestellt; Durafour befindet sich in Buc bei Versailles, Burri im Dienste der Franco-British-Aviation in Frankreich. Von den nicht militärpflichtigen Schweizern hat Domenjoz lohnende Beschäftigung als Sturzflieger in Südamerika gefunden, Favre fliegt für das Haus Levasseur neue Apparate ein, und Ed. Baumann hat eine eigene Flugschule in Hendon bei London gegründet (The Ruffy-Baumann School of Flying), nachdem er lange Zeit als Chef-Pilot der Caudron-Schule tätig gewesen war. Der jüngste schweizerische Flieger, der 19jährige Pasche, ist in Lavaux mit der Konstruktion eines neuen Flugzeugs beschäftigt, scheint aber dabei auf keinen grünen Zweig zu kommen. Parmelin weilt wieder in Genf und mußte vorteilhafte Angebote aus Rußland und England zurückweisen, weil er von den Militärbehörden nicht die Erlaubnis zur Abreise erhielt. In Deutschland findet Albert Rupp sein Brot. Von den im französischen Heere als Flieger dienenden Schweizern ist Blancpain, der kein Führerzeugnis besaß, gefallen.

Die Beförderung der französischen Flieger vollzieht sich viel weniger rasch als die der Soldaten anderer Truppengattungen. Mr. Lazare Weiller, der Vorsitzende des bekannten Syndikats, das seinerzeit Wilbur Wright nach Europa kommen ließ, ist deswegen beim Kriegsminister vorstellig geworden.

Eine Stundengeschwindigkeit von 213 km soll nach dem „Auto" vor wenigen Tagen auf einem neuen französischen Kriegsflugzeug erreicht worden sein, ohne daß der Name des Fliegers oder der Flugzeugmarke vorläufig genannt werden darf. Vielleicht wird die Zensur nach einiger Zeit genauere Angaben gestatten, wie es bei der Aufstellung der Höchstleistungen von Verrier neulich der Fall war. Interessant wäre es, zu erfahren, über welche Strecke diese Geschwindigkeit erzielt wurde, ob in vollem Stundenflug oder ob es sich bloß um ein errechnetes Stundenmittel bei einem Flug über kurze Entfernung handelt.

Ein neues französisches Lenkschiff ist dem Marineministerium soeben von einem Herrn Michel Cahen als Geschenk überwiesen worden. Es ist ein kleiner Zodiac-Ballon, der der Fotte zur Aufklärung dienen soll.

Zehn Flieger-Kampfpreise von je 1000 Franken hat die Pariser Zeitung „Figaro" dem Kriegsministerium angeboten für die ersten zehn Flieger, die seit dem 2. Juni ein deutsches Flugzeug zum Absturz gebracht haben. Zugleich mit dieser Bekanntmachung erläßt das Kriegsministerium Vorschriften, wie sich das Publikum zu verhalten habe, wenn ein feindlicher Flieger in Frankreich lande. Jedermann soll den Wiederaufstieg dadurch unmöglich zu machen suchen, daß er eine Tragfläche zerbricht oder ein Anlaufrad unbrauchbar macht.

Die französischen Heeres-Flugzeugmotoren mußten bis dahin bei den Proben auf der Versuchsbank einen Gang von 10 Stunden unter voller Beanspruchung aufweisen. Neuerdings wird eine ununterbrochene Versuchszeit von 50 Stunden verlangt, hiervon 25 Stunden mit neun Zehntel und 25 Stunden mit voller Beanspruchung.

Das russische Militär-Fliegerwesen soll eine Erweiterung erfahren, da es sich im gegenwärtigen Kriege als völlig unzureichend erwiesen hat. Angeblich soll die russische Heeresverwaltung in diesen Bemühungen durch eine rege Zeichnung der russischen Bevölkerung auf die russische Kriegsanleihe unterstützt werden. Ebenso sollen angeblich viele russische Privatleute namhafte Beträge für den Ausbau des russischen Militärflugwesens gezeichnet haben. Bekanntlich ist der Weg vom Wunsch zum Willen und zur energischen Durchführung in Rußland meist recht weit und ist es so gut wie ausgeschlossen, daß diese Pläne jetzt im Kriege, wo Rußland fast von jeder Verbindung mit der europäischen Flugzeug-Industrie usw. abgeschlossen ist, ihre Verwirklichung finden können. Auf dem östlichen Kriegsschauplatz waren auch nur sehr wenige russische Flieger tätig, was namentlich für die russische Artillerie von großem Schaden war, weil sie keine Flieger-Nachrichten auf Grund von Erkundungsflügen erhielt. Daß das russische Heer dadurch, im Gegensatz zu den verbündeten deutschen und österreichischen Truppen, erheblich benachteiligt war, ist klar. Wie auf vielen anderen militärischen, technischen und organisatorischen Gebieten beweis auch das russische Flugzeug- und Fliegermaterial im Kriege jene Schwächen, von denen man außerhalb Rußlands in Friedenszeiten schon immer gesprochen hatte.

Bericht des Chefs des amerikanischen Signalkorps über das Flugwesen der Vereinigten Staaten. In einer Uebersicht des Chefs des Signalkorps, dem die Fliegerabteilungen der Vereinigten Staaten unterstellt sind, wird dem Militär-Komitee eröffnet, daß zurzeit 23 Offizierflieger und 5 Mannschaftsflieger dem Korps zur Verfügung stehen. Die Gesamtzahl der in den Vereinigten Staaten vorhandenen geprüften Flieger beträgt 358. Für die Ausbildung von Fliegern sind 6 Monate vorgesehen. Die Kosten für eine Maschine belaufen sich auf etwa 42 000 M., dazu kommen rund 20 000 M. für deren Instandhaltung. Im Jahre 1915 erledigten die Fliegerabteilungen insgesamt 3458 Flüge mit einer Gesamtflugdauer von 1269 Stunden und 50 Minuten, wobei 1730 Beobachter mitgenommen wurden. Bisher werden vom Signalkorps ein Weltrekord und drei amerikanische Flughöchstleistungen gehalten, und zwar: Am 8. Oktober 1914 stellte Kapitän H. Le R. Muller mit Flugzeug Nr. 30, Curtiß-Modell J, eine amerikanische Höchstleistung mit 5237 m Höhe auf (Alleinfahrt). Dauer des Fluges 2 Stunden 27 Minuten. Am 5. Januar 1915 wurde von Leutnant J. E. Carberry und Leutnant A. R. Christie mit Flugzeug Nr. 35, Modell Curtiß N mit Curtiß OXX-Motor, eine amerikanische Höchstleistung von 3507 m Höhe aufgestellt. Dauer des Fluges 1 Stunde 13 Minuten. Am 15. Januar 1915 flog Leutnant B. Q. Jones mit Flugzeug Nr. 37, Modell Martin mit Curtiß O-Motor, Type TT, 8 Stunden 53 Minuten, von 7.52 vormittags bis 4.45 Uhr nachmittags. Am 12. März 1915 stellte Leutnant B. Q. Jones mit zwei Angehörigen des Signalkorps auf Flugzeug Nr. 28, Modell Burgeß mit Renault-Motor, einen neuen Weltrekord auf mit einer Flugdauer von 7 Stunden, 5 Minuten, von 10.02 vormittags bis 5.07 Uhr nachmittags.

Englands Außenhandel in Luftschiffen und Flugzeugen 1915. Was die Einfuhr von Luftschiffen, Flugzeugen, Ballonen und Teilen von solchen nach Großbritannien anbetrifft, so hat dieselbe im letztvergangenen Jahre ausweislich der amtlichen Handelsstatistik nicht unerheblich abgenommen. Dieselbe bewertete sich nämlich auf 35 814 Lstr., während sie im Jahre 1914 275 259 Lstr. und im Jahre 1913 244 096 Lstr. betragen hatte. Die Abwärtsbewegung zeigt sich auch in der letztjährigen Dezemberziffer mit 1293 Lstr. gegenüber 32 298 Lstr. im gleichen Monat 1914.

Englands Ausfuhr von Luftfahrzeugen der in Rede stehenden Art hat im letztvergangenen Jahre eine starke Zunahme erfahren. Sie erreichte nämlich im Jahre 1915 eine Höhe von 170 466 Lstr. gegen 19 677 Lstr. bzw. 46 756 Lstr. in den Jahren 1914 bzw. 1913.

Außer Flugzeugen eigener Herstellung exportiert Großbritannien auch einschlägige Waren fremdländischer oder kolonialer Herkunft. Diese Wiederausfuhr hat sich in den letzten drei Jahren, wie folgt, entwickelt:

Art der Ware.	Wiederausfuhr in Lstr. 1913	1914	1915
Luftschiffe, Flugzeuge, Ballone und Teile von solchen	14 868	17 128	48 791

Englands Wiederausfuhr fremdländischer Luftfahrzeuge hat somit im letztvergangenen Jahre nicht unbeträchtlich zugenommen.

„The British Aircraft Constuctors Ltd." lautet der Name des neugegründeten Verbandes englischer Flugzeugbauer, der aus 40 Firmen besteht und Deutschland die Vorherrschaft in der Luft entreißen möchte. Dazu gehört jedenfalls auch die Nachahmung der deutschen Flugmotoren, die vor dem Kriege in England wie in Frankreich als unzweckmäßig bezeichnet wurden, jetzt aber in beiden Ländern den Kreiselmotor fast vollständig verdrängt haben.

Norwegens Flugwesen 1916. Die beiden Kriegsjahre sind für die Entwickelung des Flugwesens für Heer und Marine von hoher Bedeutung gewesen. Zurzeit werden für Militärzwecke 20 Flugmaschinen gezählt, die zum Teil neuester Konstruktion sind. Eigene Werkstätten für den Flugdienst werden in Kristiania, Lilleström und Horten eingerichtet, die ersteren für Heeresflugzeuge, letztere für Marinezwecke. Genannte Werkstätten sind imstande, jede Art von Maschinen herzustellen. Die Motoren werden gleichfalls im eigenen Lande gebaut.

Flug-Höchstleistungen in den Vereinigten Staaten 1915.

	Datum	Passagiere	Flugzeugführer Ort	Zeitdauer Std.	Zeitdauer Min.	Höhe m	Entfernung km
Landflugzeuge							
Dauerflug	17.9.15	—	Lt. W. R Taliaferro, San Diego	9	48		
"	12.3.15	2	Lt. Byron Jones	7	5		
Höhenflug	6.1.15	1	Capt. Cowan, North Island	1	10	3508	
"	10.8.15	2	R. V. Morris, Buffalo		27	2408	
"	10.8.15	3	Desgl.			2432	
Wasserflugzeuge							
Dauerflug	20.1.15	1	Lawrence B. Sherry				96
"	20.1.15	1	Desgl.	1	25		
Höhenflug	4.11.15	—	Lt. Saufley, Pensacola		40	3640	
"	31.8.15	1	Lt. H. Poorten			2500	

Um die Vereinigten Staaten von Europa auch im Flugzeugbau gänzlich unabhängig (??!) zu machen, hat die amerikanische Regierung eine Studienkommission ihrer Ingenieure ins Leben gerufen, die zusammen mit den führenden Fabrikanten versuchen soll, die amerikanischen Flugmotoren einer Verbesserung zu unterziehen und ihren weiteren Ausbau zu veranlassen.

Von einem amerikanischen Riesenflugzeug, das noch größer als die „Amerika" ist, die in erster Linie für einen Flug über den Atlantischen Ozean bestimmt war, wissen amerikanische Zeitungen zu melden. Vorläufig wird es in Kalifornien ausgeprobt, bevor die Militärverwaltung es abnimmt. Die größte Breite des Apparats soll 72 Fuß betragen, und die Triebkraft wird durch zwei V-förmige Achtzylindermotoren von je 120 PS bewirkt. Die zu entwickelnde Schnelligkeit soll schwanken zwischen 65 und 70 Meilen in der Stunde bei einer Flugweite von 645 km mit Führer, Beobachter und voller Belastung mit Benzin, Oel, Wasser und weiteren 800 Pfund „nützlicher Ladung", wie es in der Beschreibung unklar heißt.

BÜCHERSCHAU

Störungen am Flugmotor, ihre Ursachen, Auffindung und Beseitigung nebst Flugmotorenkunde. Von Dr. Fritz Huth. (Flugtechnische Bibliothek Band 3.) 176 Seiten mit 158 Abbildungen, darunter 4 Tafeln und eine Störungstabelle. 1916. Berlin W 62. Verlag Richard Carl Schmidt & Co. Preis geb. 2,80 M.

Das Buch des als Konstrukteur und Schriftsteller auf dem Gebiete der Flugtechnik in Fachkreisen bekannten Verfassers will eine Ergänzung zu den Büchern über Flugmotoren bilden. Es ist zunächst für den Unterricht der Flugschüler bestimmt und soll ihnen den Weg weisen, die Fehler ihrer nicht ganz einfachen Maschinen möglichst schnell auffinden und, wenn möglich, beseitigen zu können. Um dies nicht mechanisch, sondern mit Verständnis zu tun, sind den besonderen Abschnitten über die Störungen die notwendigsten allgemeinen Erklärungen über den Bau und die Wirkungsweise der einzelnen Motorteile vorausgeschickt. Eine ausführliche Störungstafel und Abschnitte für Notizen und Tabellen vervollständigen den Inhalt des praktischen kleinen Buches, das sicher bei dem in Betracht kommenden Interessentenkreise auf beifällige Aufnahme rechnen kann.

Verdeutschungen, Wörterbuch fürs tägliche Leben von Dr. Friedrich Düsel, Verlag von George Westermann, Braunschweig, Berlin, Hamburg. Preis 1,50 Mark.

Der Krieg hat die deutsche Sprache von der Fremdwörter-Seuche besser und schneller befreit, als alle früheren, noch so ernst gemeinten und betriebenen Bestrebungen. Goethe schon hat den Zweck aller Verdeutschungstätigkeit dahin gekennzeichnet, daß es mit der Beseitigung der Fremdworte aus unserer Muttersprache nicht getan sei, daß vielmehr diese Reinigung mit einer Bereicherung Hand in Hand gehen müsse; denn das Fremdwort gibt sehr oft und vor allem nach längerem Gebrauch fast stets einen roheren, allgemeineren, wenn auch manchmal bequemeren Begriff, während der deutsche Ausdruck dafür meist bestimmter und klarer ist. Somit erzieht das Verdeutschungsbestreben auch zum klaren, scharfen Denken. Diese Hauptgesichtspunkte waren auch für den Herausgeber des vorliegenden, billigen, handlichen und ausgezeichneten Verdeutschungsbüchleins bestimmend. Für jedes Fremdwort weiß das Buch meist eine ganze Anzahl deutscher Ersatzwörter anzugeben, derart, daß der einzelne von Fall zu Fall genug Spielraum zur Wahl des passendsten Ausdruckes hat. An diesen vielen Verdeutschungsvorschlägen des Buches sieht man erst den tiefen Reichtum unseres Sprachschatzes. Das Buch will ein Hilfsbuch fürs tägliche Leben sein, und ist daher auch für alle kaufmännischen Betriebe, für Schule und Unterricht usw., warm zu empfehlen. Fremdländische Fachausdrücke finden sich im großen und ganzen in dem Buche nicht, da sie ja nicht zur Umgangssprache der Gebildeten, sondern nur der Fachkreise gehören, ja auch selbst die Fachkreise sich über die endgültige Verdeutschung dieser Fremdworte vielfach noch nicht einig sind.

Ein Vogesenbuch von Fritz Droop. In der Straßburger Druckerei und Verlagsanstalt ist soeben ein Buch, „Aus dem Vogesenkriege" (Preis 3 M., geb. 4 M.), erschienen, das als erste größere Veröffentlichung über die Kämpfe in den Vogesen besondere Beachtung und weiteste Verbreitung verdient. Das Buch, dem der Verlag 20 ganzseitige Bilder in technisch vorzüglicher Ausführung beigegeben hat, stammt aus der Feder Fritz Droops, der schon seit Jahren durch seine stimmungsvollen Gedichte und Reiseschilderungen bekannt geworden ist. Viktor Blüthgen urteilte über das Buch: „Ich wüßte nicht, an welchen Kriegsschilderungen ich mehr Freude gehabt hätte als an den Schilderungen von Fritz Droop, die in ihrer Einfachheit, Wahrhaftigkeit und überzeugenden Unmittelbarkeit der Eindruckswiedergabe vorbildlich sind. Das riecht förmlich nach Pulver, und dabei spricht überall der feinfühlige, liebenswürdige Poet." Diesem Urteil schließen wir uns gern an. Das Droopsche Buch, das den Vorzug hat, von einem Dichter und Soldaten (der Verfasser hat als Unteroffizier die schwersten Kämpfe in den Vogesen mitgemacht) geschrieben worden zu sein, ist der wärmsten Empfehlung wert.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Herdkessel-Industrie-Aktiengesellschaft in Berlin. Die Firma macht bekannt, daß sie die Firma Berlin-Burger Eisenwerk E. Angrick in Burg bei Magdeburg käuflich erworben hat und unter der Firma Berlin-Burger Eisenwerk A.-G. weiterführt. Das Aktienkapital beträgt 700 000 M. Weiterhin hat sie die sämtlichen Geschäftsteile der Metallwarenfabrik Hermann Klinke & Co., G. m. b. H., erworben und den Betrieb durch umfangreiche Neueinrichtungen ergänzt und verbessert. Neben der bisherigen Fabrikation ist in großem Umfang die Herstellung von Automobil-Ersatzteilen, Flugzeugartikeln und gestanzten Massenartikeln aufgenommen. Der Aufsichtsrat besteht aus den Herren: Fabrikbesitzer Ing. Ernst Angrick, Berlin-Lichterfelde, als Vorsitzender, Rechtsanwalt Hugo Staub, Berlin, als stellvertr. Vorsitzender, Konsul Dr. jur. Carl Piekenbrock, Bankier, in Essen-Ruhr, General a. D. Freiherr von Wachtmeister, Berlin.

Wegen Einberufung des Inhabers ist die Leitung der Firma Metallwarenfabrik Komet, Berlin SO 26, Kottbuser Ufer 39/40, Spezialfabrik für Automobilbeleuchtung, Kotflügel und Werkzeugkasten, der Firma Max A. Frey, Berlin SW 48, Wilhelmstraße 1a, übertragen worden. Der Betrieb wird unverändert weitergeführt.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(Frankl, Friedenau, phot.)

Vorbereitungen zum Abflug eines Marine-Flugzeugs.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

20. Jahrgang Berlin, den 18. Oktober 1916 Nummer 19/20

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | **18. Oktober 1916** | **Nr. 19/20**

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Liste der im Felde stehenden Mitglieder.
(Fortsetzung.)

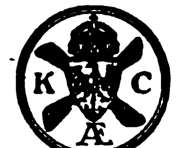
Knauth, Hellmuth, Kriegsfreiw. Gefr. b. e. östl. Etappen-Sanitäts-Kraftwagen-Abt.
Koch, Georg, Oberleutnant d. R., i. e. Feldluftsch.-Abt.; E. K. II.
Koch, Max, Flugsteuermannsmaat, b. e. Marineflugstation; Beobachterabz.
Koch, von, Rittmeister.
Koch, Otto, Major.
Kohts, Dr. Arzt.
Koner, Raoul, Unteroffz. b. e. Kraftfahrbatl.
Königs, Ernst, Ing., Leutnant d. R., bef. z. Oberleutnant i. e. Korpsfernsprechabt.; E. K. II.
Königsberger, Georg, Bootsoffizier; E. K. II.
Koschel, Dr., Stabsarzt i. e. Inf.-Regt.; E. K. II., Ritterkr. d. Großherzogl. Badischen Ordens v. Zähringer Löwen m. Eich. u. Schw.
Koscky, Walter, Kriegsgerichtsrat, b. d. Insp. e. Gefangenenlagers.
Kramm, A., Architekt.
Kramm, Dr., Stabsarzt i. e. östl. Kriegslazarett.
Krause, Paul, Oberleutnant d. R. i. e. Fuß-Art.-Mun.-Kraftwagen-Kolonne; E. K. II.
Krey, Hauptmann.
Krisch, Wilhelm, Kriegsfreiw. Unteroffiz., bef. z. Leutn. d. R. b. e. Feldluftsch.-Abt.; E. K. II., Herzogl. Braunschw. Kriegs-Verd.-Kr.
Krücke, Arthur, Hauptmann d. L.; E. K. II.
Krüger, Wilhelm, Kriegsfreiw., b. e. Leib-Kür.-Regt., krankheitshalber entlassen.
Kühn, Anton, Prof., Major, Kdr. e. Landst.-Ers.-Batl.
Kurz, Willy, Unteroffz. b. e. Telegr.-Ers.-Batl.
Laband, Jean.
Landgraf, Dr. von, Beobachter, Freiw. Mar.-Fl.-Korps.
Landmann, Dr. Fritz Rolf, Oberleutnant d. L.-Kav., Ordonnanzoffz. b. e. Mar.-Division; E. K. II., Hess. Tapferkeitsmed.
Lange, Max, Hauptmann b. e. westl. Mil.-Eisenbahn-Dir.
Langner, Georg, Leutnant i. e. Inf.-Reg., E. K. II.
Laury, Dr. Erich, Zahnarzt i. e. Berliner Kriegsgefangenenlazarett.
Lehr, Georg N., i. e. Luftschiffer-Ers.-Batl.
Leick, Dr. A., Vizefeldwebel b. e. Minenwerfer-Abt.
Lekow, Ferd. von, Hauptmann, Sachverständiger b. d. Zivilverwaltung von Polen, E. K. II.
Leonhardt, F. W., Oberleutnant d. L.-Kav., Komp.-Kdr., E. K. II.
Leppin, Otto, Hauptmann i. e. Res.-Gren.-Regt.
Lepsius, Prof. Dr. B., Hauptmann d. L., komm. z. Feldzeugmeisterei, E. K. II.
Lesser, Otto, Militär-Intendt.-Ass.-Stellv. b. d. Intendantur des Militär-Verkehrswesens.
Leubuscher, Dr. Paul, Leiter e. Vereinslazaretts.
Liebermann, Dr. Fritz von, Mitgl. d. K. F. A. C., E. K. II.
Liefmann, Prof., Ballonführer b. e. Luftsch.-Trupp.
Loeb, Robert, Gefreiter i. e. Inf.-Regt.
Losch, Eduard von, Hauptmann u. Batl.-Führer i. e. Inf.-Regt., E. K. II., Braunschw. Kriegs-Verd.-Kr., Anhalt. Friedrichskr.
Lucius, Frhr. von, Rittmeister, Staffelführer b. e. Res.-Korps, E. K. II.
Lüdeling, Prof., Hauptmann d. L. b. Kriegsbekleidungsamt des Gardekorps.
Lüdinghausen, Dr. von, Rechtsanwalt, Friedensrichter b. Reichsamt in Kurland.
Macco, Hans, Gefr., bef. z. Unteroffz. b. e. Feld-Luftsch.-Abt.
Manger, Kuno, Hauptmann b. e. Luftsch.-Batl., E. K. II.
Mann, Carl Rich., Gefr., bef. z. Unteroffz. b. e. Luftsch.-Batl.
Marckwald, Friedrich, Leutnant d. R. b. e. Mar.-Feldfliegerabt., E. K. II.
Maretzki, Dr., Kriegsfreiw.
Martienssen, Dr. Oskar, Hauptmann d. L. b. d. Radiostation e. Festungsfunkerabtl., E. K. II.
Martin, Dr. Wilhelm, Arzt e. Vereinslazarettzuges.
Mathis, F. C., Leutnant d. R. b. e. Feldart.-Regt.
May, Hans Robert, Oberleutnant, bef. z. Hauptmann, Batterieführer i. e. Feldart.-Regt., E. K. II.
Mees, Gustav, i. e. Landst.-Inf.-Ers.-Batl.
Meier, Ernst D., Oberleutnant.
Meisenheimer, Prof., Oberleutnant d. L.
Messter, Oskar, Leutn. i. e. Feldflieger-Abt., E. K. II.
Meth, Dr., Leutnant d. R. i. e. Res.-Inf.-Regt.
Meyer, Robert, Vizefeldwebel d. L.
Mez, Dr. G., Oberleutnant u. Adjutant b. e. mobilen Etappen-Kommandantur, E. K. II.
Miethe, Prof. Dr., Geh. Reg.-Rat, Kriegspresseamt, E. K. II.
Mitschrich, Fritz, i. e. Res.-Inf.-Regt.
Mohr, Prof. Dr., Leutn. d. L., kdt. z. Ing.-Komitee, E. K. II.
Möller, August, Ingenieur.

Moncke, Georg, Hauptm. u. Komp.-Führer i. e. Landst.-Inf.-Batl., E. K. II., Mecklbg. K. f. Kriegsverdienst.
Moser, Dr. Eduard, Leutnant d. R., b. e. östl. Armeeflugpark, E. K. II.
Mulert, Dr. B., Leutnant d. R. b. e. Feld-Luftsch.-Abt.
Müller, Erich, Rechtsanwalt, Vizefeldwebel i. e. Landwehr-Inf.-Regt.
Müller, Otto, Hauptmann d. Res. u. Batterieführer i. e. Res.-Feldart.-Regt., E. K. I. und II.
Nath, Oberleutnant.
Nauck, Roland, Leutn., Flugzeugführer b. e. Kampfstaffel d. O. H. L.; E. K. II.
Nebelsieck, Oscar, Kriegsgerichtsrat in Polen; E. K. II.
Netter, Reg.-Baumeister.
Neuberg, Ernst, Hauptmann i. e. Luftsch.-Batl.; E. K. II.
Neumann, Paul, Hauptmann b. e. Flieger-Batl.; E. K. II., Sächs. Weim. weißer Falke II., Oesterr. Eiserne Kro. III., Reußisches Ehrenkr. III.
Neumann, P. A., Kriegsfreiw., Beobachter, i. russ. Gefangenschaft.
Nieber, von, Exz., Generalleutnant, Etappen-Inspekteur e. westl. Armee; Großkr. d. Kgl. Sächs. Albrechtsordens m. Schw. u. d. Herz. Sächs. Ernestinischen Hausordens m. Schw., B. M. V. O., Stern d. II. Kl. m. Schw., Großh. Oldenb. u. Mecklenb. Tapferkeitskreuz, Großh. Hess. Tapferkeitsmedaille.
Nölle, Ernst, Leutnant d. R. i. e. Inf.-Regt.; E. K. II.
Obal-Sroke, Max, i. e. Res.-Inf.-Regt.
Oechelhäuser, Dr. Max, Mitgl. d. K. F. A. C., Kommissar d. Reichsentschädig.-Kommiss. b. e. Et.-Insp.; E. K. II.
Oehlert, Dr.
Olshausen, S. von, Hauptmann, bef. z. Major, Batteriechef i. e. Feldart.-Regt.
Oestreich, Hauptmann.
Paderstein, Dr. Rudolf, Stabsarzt d. R. b. e. Feldart.-Lehr-Abt., E. K. II.
Paul, Gerhard, Oberleutnant d. R.
Pentz, Frhr. von, Rittmeister b. Stabe e. Kav.-Brig.
Petschow, Robert, Leutnant b. e. Luftsch.-Batl.
Pickardt, Karl, Zahntechniker u. Krankenträger i. e. Grenad.-Regt.
Plaß, Gustav, Hauptmann d. R. b. e. Feldart.-Regt., wegen Krankheit i. d. Heimat; E. K. II.
Poeschel, Major d. R., Kommand. e. Feldluftsch.-Abt. e. Res.-Korps; E. K. I. u. II., Schwerter z. Sächs. Albr.-Orden, Ritterkreuz I.
Pohrt, Hermann, Oberleutnant, Flieger u. Zeiter b. e. Mar.-Landflugstation.
Post, Werner, Leutnant.
de Pottère, Rittmeister b. e. Inf.-Mun.-Kol.
Prager, Stephan, Hauptmann d. R., Batterieführer b. e. Res.-Fußart.-Regt.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw. (Schluß folgt.)

Die Geschäftsstelle.



Kaiserlicher Aero-Club, Berlin.



Das Eiserne Kreuz I. Klasse erhielten:

Wilhelm Graf von Arco, z. Zt. Oberleutnant und Adjutant einer Res.-Div.; außerdem das Ritterkreuz d. Sächs.-Ernest. Hausordens mit Schwertern.

Referendar Friedrich Marckwald, als Leutnant d. Res. der Matrosen-Artillerie.

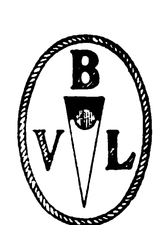
1. Aufgenommen als außerordentliches Mitglied:

Herr cand. theol. S. Müller, Eldena bei Greifswald.

2. Der Club beabsichtigt, den im Felde stehenden Flieger- und Luftschiffertruppen eine Weihnachtsspende zuzuwenden, und bitten wir unsere geehrten Mitglieder, diejenigen Beträge, die sie als Weihnachtsgeschenk unseren Kriegern zugedacht hatten, uns hierfür freundlichst zu übermitteln.

Der Generalsekretär:
v. Zawadzky.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.
Eingetragener Verein.



Die nächste Vereinsversammlung des Berliner Vereins für Luftschiffahrt findet am Montag, den 30. Oktober 1916, abends 7½ Uhr, im großen Saale des Künstlerhauses, Berlin W, Bellevuestraße 3, statt. Tagesordnung: 1. Bekanntgabe eines Vorstandsbeschlusses über die vorläufig gewählte Form der Vertrauensmännerversammlung. 2. Geschäftliches. 3. Vortrag des Herrn Dr. med. Placzek: „Das Seelenleben des Luftfahrers und scheinbar unerklärliche Abstürze."

Heldentod von Fliegeroffizieren. Den Heldentod starben Graf Karl zu Königsegg-Aulendorf, Leutnant in einem Ulanenregiment; der Leutnant d. R., Armeefeldflieger Hans Joachim von Arnim; der Offizierstellvertreter, Flugmeister Alfred Zechmann aus Charlottenburg, Inhaber des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl. Die Fliegerleutnants Fahlbusch aus Apolda und Rosencrantz aus Zoppot, beide Ritter des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl., von denen in dem Tagesbericht der Obersten Heeresleitung am 4. September 1916 gesagt ist, daß sie „an den letzten Erfolgen hervorragenden Anteil hatten," sind beide am 6. September im Luftkampf gefallen. Beide gehörten einem Kampfgeschwader an. Leutnant Fahlbusch war Führer, Leutnant Rosencrantz Beobachter. Den Heldentod starb ferner Leutnant Eugen Müller aus München, Flugzeugführer bei einer Feldflieger-Abteilung; der Flugzeugführer, Leutnant Günther Doerrien und Hans Röthig, Oberleutnant z. S., kommandiert zu einer Seeflugstation.

Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielten Oberleutnant Heinz von Pflugk-Harttung aus Berlin, der außerdem mit dem Schaumburg-Lippeschen Verdienstkreuz ausgezeichnet wurde, und Lehrer Fliegerleutnant Ruckdäschel, Berneck, ferner Leutnant d. R. der Fliegertruppen Hans Hartl, der Leutnant d. R. bei einer Feldflieger-Abteilung Curt Opel aus Zeitz. Kurt Traeger ist als Leutnant bei einer Kampfflieger-Abteilung durch Verleihung des Eisernen Kreuzes 1. Kl. ausgezeichnet worden; ebenso der Leutnant Herbert Engelmann, Neustadt a. H., der als Fliegerleutnant und Flugzeugführer bei einer Artillerie-Fliegerabteilung steht. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt der Vizefeldwebel, Flugzeugführer Konrad Theo Biemann unter Beförderung zum Offizierstellvertreter. Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten der Unteroffizier und Beobachter einer bayerischen Feldluftschiffer-Abteilung August Meyer aus Miesbach; Unteroffizier, Flugzeugführer Franz König aus Neumarkt, der Flieger Georg Hartmann aus Leipzig; der Leutnant d. R. bei einer Luftschiffer-Abteilung Dr. jur. Josef Teller aus München, der außerdem noch mit dem bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern ausgezeichnet wurde; der Gefreite Josef Straubert aus Nürnberg bei einer Feldflieger-Abteilung.

Zeichnungen auf die 5. Kriegsanleihe. Die Firma Automobil- und Aviatik A.-G., Leipzig-Heiterblick, zeichnete 2 600 000 M., die Elite-Motorenwerke A.-G. in Brand-Erbisdorf 500 000 M., die Deutsche Luftschiffahrts-A.-G., Frankfurt a. M., beteiligte sich mit 200 000 M. (bisher auf alle Kriegsanleihen 2 250 000 M.). Die Argus-Motorenwerke G. m. b. H., Berlin-Reinickendorf, zeichneten 100 000 M.; die gleiche Summe zeichnete Herr Richard Gradenwitz, Berlin. Der Flugverein Neustadt a. H. zeichnete 5000 M., der Luftfahrtverein Touring-Club 500 M.

Johannes Klasing.

Zu seinem 70. Geburtstage.

Am Donnerstag, den 19. Oktober d. Js., beging Herr Kommerzienrat Johannes Klasing, der Seniorchef der Verlagsbuchhandlung von Velhagen & Klasing in Bielefeld und Leipzig, seinen 70. Geburtstag. Kommerzienrat Klasing ist zugleich der Mitbegründer und Seniorchef auch unseres Verlages Klasing & Co. in Berlin. Er ist als Sohn des Mitbegründers der Firma Velhagen & Klasing 1846 in Bielefeld geboren, wo er seine Gymnasialbildung empfing. Seine Ausbildung zum Buchhändler erhielt er in Barmen und Würzburg, vor allem aber in Leipzig, wo er längere Zeit tätig war. 1874 wurde er Teilhaber der Firma Velhagen & Klasing, deren Seniorchef er seit 1897 ist.

Kommerzienrat Klasing hat es verstanden, den Namen seiner Firma nicht bloß in der gesamten Kulturwelt weithin bekannt zu machen, sondern ihr auch den festbegründeten Ruf einer Pflegstätte besten deutschen geistigen Lebens zu geben. Denn er sah von jeher die Aufgabe seines Lebens darin, den Verlag von Velhagen & Klasing durch rastlosen Ausbau des Bestehenden und durch Einbeziehung immer weiterer Gebiete in den Kreis der Verlagsunternehmungen auf stets breiter werdende Grundlage zu stellen. So half er schon vor Jahrzehnten einem der großen Sondergebiete seiner Firma, der Herausgabe der weitverbreiteten Schulausgaben deutscher, englischer und französischer Schriftsteller, die heute in jeder Schule anzutreffen sind und einen Begriff von der Ausdehnung allein des Schulbuchverlages der Firma geben, zu einem immer wachsenden Erfolge. Wir brauchen hier weiter nur unter andern den bedeutenden Atlanten-Verlag seiner Firma in Leipzig, dem u. a. der große Andreesche Handatlas seine Entstehung und vollendete Ausgestaltung verdankt, zu nennen. Besonders verdienstvoll um die Verbreitung bester Volksbildung waren ferner die bekannten Velhagen & Klasingschen „Volksbücher", die einen außerordentlich billigen Preis mit vorzüglichem Inhalt und bester illustrativer Ausstattung verbinden und uns die führenden Geister der Kunst, Literatur, Musik, Geschichte usw. in scharf umrissenen Linien in Wort und Bild vor Augen führen. Sie bildeten gewissermaßen einen Auszug aus den großzügigen „Monographien"-Sammlungen der Firma: Die „Monographien zur Weltgeschichte" zeigen uns in einzelnen, mustergültig ausgestatteten, jeweils von den besten Kennern des betreffenden Gebiets geschriebenen, preiswerten Bänden die großen Epochen, Persönlichkeiten und Staatsgebilde der Weltgeschichte. Ein Seitenstück dazu bilden die Velhagen und Klasingschen „Künstlermonographien", welche eine Porträtgalerie aller namhafteren Maler und Bildhauer darstellen und ein vorzügliches Nachschlage- und Studienmittel sind. Auf demselben Boden entstanden die geographischen Monographien „Land und Leute", die uns nicht bloß alle Schönheiten deutscher und österreichischer Erde offenbarten, sondern auch darüber hinaus in die ferne Welt Norwegens, Italiens, Palästinas und der Pyramiden schweiften. Am meisten ist der Name Velhagen & Klasing aber wohl durch die illustrierte Wochenschrift „Daheim" und vor allem durch die „Monatshefte" bekannt geworden. Das „Daheim", das heute im 52. Jahrgang erscheint, ist eine der besten Wochen-Zeitschriften der deutschen Familie geworden, und überall, wo sich Deutsche auf der Welt angesiedelt haben, hat auch das „Daheim", als Brücke zwischen der alten und neuen Heimat, eine Stätte gefunden.



Johannes Klasing,
Königlich Preußischer Kommerzienrat, Mitglied des Preußischen Herrenhauses.

Die „Monatshefte", welche im 31. Jahrgang stehen, haben ebenfalls eine ungemein starke Verbreitung, so weit die deutsche Zunge klingt, gefunden. Auch sie haben sich, ebenso wie manche andere Unternehmung des Verlages Velhagen & Klasing, im Laufe der Jahre ihren Platz erst im harten Kampfe erobern müssen. Heute sind sie der Mittelpunkt der Schöpfungen unserer besten Romanschriftsteller, Novellisten, Lyriker, Geschichts-, Kunst- und Literaturforscher. Besonders bekannt sind die „Monatshefte" aber geworden durch die wohl schwer zu übertreffende künstlerisch-illustrative Ausstattung.

Die Firma Velhagen & Klasing verdankt der unermüdlichen Arbeitskraft und dem sicheren Urteil unseres Jubilars mit in erster Linie ihre jetzige Stellung als eines der bedeutendsten deutschen Verlagshäuser. Als äußeres, besonderes Zeichen der Anerkennung wurde der Jubilar vor einigen Jahren ins Preußische Herrenhaus berufen.

Auch unsere Firma Klasing & Co., eine Tochtergesellschaft der Bielefelder Firma, blickt in diesen Tagen mit berechtigtem Stolze auf den Jubilar, welcher, wie eine festgewurzelte Eiche seiner zähen westfälischen Heimat, in bewundernswerter körperlicher und geistiger Frische als ein leuchtendes Vorbild rastloser deutscher Schaffensfreude und deutschen Idealismus vor uns steht.

Gb.

Das erste Jahrzehnt des Flugwesens in Europa. Am 23. Oktober d. J. waren genau zehn Jahre seit dem denkwürdigen Tage verflossen, an dem Santos Dumont bei Versailles einen Flug von 60 m hinter sich brachte. Wir werden in der Novembernummer unserer Zeitschrift einen größeren Aufsatz aus der Feder des Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr bringen, welcher den gewaltigen Aufschwung des gesamten Flugwesens in Europa während dieses ersten Jahrzehnts in Wort und Bild anschaulich schildern wird. Die Flüge der Gebrüder Farman und Wright, Blériots, Pégouds u. a., die alle ausländischen Leistungen in den Schatten stellenden großen deutschen Fliegerleistungen, die Entwicklung des Wasserflugzeuges usw. in diesem Jahrzehnt werden darin behandelt werden.

Auszeichnungen. Der bayerische Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Krone und Schwertern wurde verliehen dem Leutnant d. R. der Fliegertruppen Hugo Giegold; ferner dem Leutnant Hans Hesselberger aus Nürnberg, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, und dem Fliegerleutnant Aloys Geistbeck aus München. Mit dem bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit Schwertern wurde Leutnant Ackermann, Befehlshaber eines Flugplatz-Kommandos, ausgezeichnet. Das Ritterkreuz des sächs. Militär-St.-Heinrich-Ordens wurde verliehen dem Leutnant d. R. Pfeil bei einer Feldflieger-Abteilung. Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Verdienstordens mit Schwertern erhielt der Leutnant d. R. Heerdt bei einer Luftschiffer-Abteilung. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern erwarb sich der Leutnant Fritz Gerstle bei einer Flieger-Abteilung. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Klasse mit Schwertern erwarb sich von einer Feldflieger-Abteilung der Vizefeldwebel Christoph Nockel. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Klasse am Bande für Kriegsverdienst erhielt der Werkmeister-Stellvertreter Anton Heinrich einer Artillerie-Flieger-Abteilung. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern wurde verliehen von einer Feld-Flieger-Abteilung den Unteroffizieren Th. Dill und Heinr. Gimmy, dem Unteroffizier d. R. August Köll. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielt von einer Luftschiffer-Abteilung der Gefreite Eckhardt, der Pionier Hery, von einer Flieger-Abteilung der Gefreite Sauerer, der Pionier Schöpfl. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern, ferner das sächsische Albrechtskreuz und die Silberne türkische Medaille für Kunst und Wissenschaft erhielt der bekannte Luftschiffer Paul Spiegel aus Chemnitz. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienste erhielt der Zahlmeister-Stellvertreter Josef Pretsfelder bei einer Artillerie-Fliegerabteilung. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern erhielten von einem Kampfgeschwader der Feldwebel d. R. Josef Parzefall, der Vizefeldwebel Georg Motschiedler und der Vizefeldwebel d. R. Erich Mürnseer. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern erhielt ferner der Vizefeldwebel Erich Heymann bei einer Feldluftschiffer-Abteilung. Zahnarzt Mylius, Vorstandsmitglied des Mannheimer Vereins für Luftfahrt Zähringen, wurde mit dem Großherzoglich Badischen Kreuz für freiwillige Kriegshilfe 1914/16 ausgezeichnet. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt der Elektromonteur Georg Meier aus Henschling bei Lauf bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung, und von einem Kampfgeschwader die Unteroffiziere Karl Kastner und Karl Frey, ferner der Unteroffizier d. R. Anton Wiedemann. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielten von einer Luftschiffer-Abteilung der Gefreite Anton Seiderer, der Gefreite d. R. Alois Brückl, die Pioniere Josef Bühler, Christian Betz, Max Kester und Friedrich Neumeyer, der Reservist Anton Schneider; von einer Fliegerabteilung die Pioniere Josef Wagner und Philipp Ahlheim, der Gefreite Georg Bauer in einer bayerischen Feldflieger-Abteilung; ferner von einem Kampfgeschwader die Pioniere Karl Kern und Heinrich Krämer, der Ersatzreservist Karl Schleicher, der Landsturmmann Wilhelm Becker; von einer bayerischen Feldluftschiffer-Abteilung der Einjährig-Gefreite Franz Wagner aus Nürnberg. Die Silberne Rote Halbmond-Medaille vom türkischen Roten Halbmond erhielt das Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, Kommerzienrat, Fabrikbesitzer Hans Seger, k. dänischer Konsul in Nürnberg. Die sächsische Tapferkeitsmedaille erhielten der Unteroffizier Kretschmar bei einer Feldflieger-Abteilung, der Vizefeldwebel Bachmann bei einer sächsischen Feldflieger-Abteilung. Das Ritterkreuz des württembergischen Militär-Verdienstordens erhielt Fliegerhauptmann Bölcke. Das Ritterkreuz des sächsischen Militär-St.-Heinrich-Ordens erhielten der Rittmeister Freiherr von Beschwitz bei einer Feldflieger-Abteilung, der Leutnant Brink bei der Minenwerfer-Kompagnie einer Feldflieger-Abteilung. Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Albrechts-Ordens mit Schwertern wurde verliehen dem Leutnant d. R. Röders in einer Feldluftschiffer-Abteilung, und dem Leutnant Kertscher bei einem Kampfgeschwader.

Helmuth Hirth befördert. Der besonders in München bekannte Sportflieger Helmuth Hirth, der 1911 als erster die Strecke München—Berlin im Flugzeug durchmaß und seit Anfang des Krieges im Felde steht, ist zum Leutnant bei der Fliegertruppe befördert worden. Hirth, der nicht im Militärverhältnis stand, war bei Ausbruch des Krieges als freiwilliger Zivilflieger von der Heeresverwaltung angestellt worden und war als solcher, ähnlich den Mitgliedern des Kaiserlichen Freiwilligen-Automobil-Clubs, den Offizieren gleichgestellt. Später, als die Einberufungen allgemein wurden, trat jedoch an Hirth die Verpflichtung heran, sich zu stellen. Er wurde ausgehoben und hatte nun natürlich, da er keine militärische Vorbildung besaß, als gewöhnlicher Rekrut einzurücken. Hirth hat inzwischen seine militärische Ausbildung erhalten; seine jetzige Ernennung zum Leutnant bedeutet daher seine endgültige Einreihung in das Offizierkorps.

Zu den letzten Zeppelin-Angriffen gegen England bemerkt die Londoner Zeitung „Daily News", es sei unzweifelhaft, daß die Zeppelin-Besatzungen besser zielen gelernt hätten, was schon daraus hervorgehe, daß in einer einzigen Hauptverkehrsstraße mehrere Bomben hintereinander niedergegangen seien. Es ist wohl auch das erstemal, daß von einer großen englischen Zeitung zugestanden wird, die Zeppelin-Angriffe brächten den Deutschen indirekt einen großen militärischen Vorteil, da England viele felddiensttaugliche Soldaten zum Schutze seiner Bürger, ebenso wie Flugzeuge, Artillerie und Munition im Lande zurückbehalten müsse, trotzdem es sie an der Front dringend benötige. Eine dementsprechende Menge Mannschaft und Material könne Deutschland an der Front verwenden, solange England die Deutschen nicht durch Repressalien, d. h. durch Luftangriff zwinge, die gleiche Anzahl von Soldaten zur Verteidigung gegen Luftangriffe im Lande zurückzubehalten.

Luftverkehr Mailand—Paris? Der italienischen Presse zufolge soll zur Vorbereitung eines Luftverkehrs zwischen den Vierverbandsstaaten kürzlich eine Gesellschaft gegründet worden sein (??). Flugzeuge italienischer Bauart sollen vorerst die Verbindung zwischen Mailand und Paris herstellen. (??)



(Gross, Berlin, phot.)
Fliegerleutnant Kurt Wintgens †.

Fliegerleutnant Max Mulzer, einer unserer erfolgreichsten Flieger, welchem vom Kaiser kürzlich der Orden Pour le mérite und vom König von Bayern der Max-Josephs-Orden verliehen wurde, ist den Folgen eines Absturzes Ende September d. J. leider erlegen. Leutnant Mulzer war der Sohn eines Arztes in Memmingen in Bayern, der zurzeit als Oberstabsarzt im Felde steht. Der ausgezeichnete Fliegeroffizier hat nur ein Alter von 24 Jahren erreicht und stand früher in einem bayerischen Reiterregiment. Er wurde auf dem Kadettenkorps in München erzogen und trat 1914 in das Heer ein. Anfang Juni d. J. wurde sein Name zum ersten Male im Heeresbericht genannt, als er einen englischen Doppeldecker, seinen vierten Gegner im Luftkampf, abschoß. An seinem 23. Geburtstag, am 9. Juni d. J., erhielt er anläßlich des Abschusses seines achten Flugzeuges, eines englischen Großkampfflugzeuges, den Orden Pour le mérite.

Hauptmann Real, der Vorsteher des schweizerischen Heeresflugwesens, wird von seinem Posten zurücktreten und eine Stellung in der Privatindustrie einnehmen. Damit scheidet der erste schweizerische Flugsachverständige zum größten Bedauern aller derjenigen, die mit dem schweizerischen Heeresflugwesen in Berührung kamen, aus seinem Amte. Real war selber Flieger, und zwar einer der allerersten, die von Euler ausgebildet wurden. Sein Flug von Darmstadt nach Basel im Frühjahr 1911 war damals einer der größeren Fernflüge. Leider hatte Real nicht genug freie Hand in der Ausgestaltung des schweizerischen Heeresflugwesens, und man hat das Gefühl, daß dieser Umstand ihn auch zu seinem für die Schweiz höchst bedauerlichen Rücktritt veranlaßt.

Major Mercier, der Generalinspektor des Luftfahrzeug-Materials im französischen Heere, ist gestorben.

Fliegerleutnant Kurt Wintgens ist am 25. September d. J. im Luftkampf mit zwei englischen Flugzeugen, die ihn, durch die Sonne gedeckt und ihm daher unsichtbar, in 3900 m Höhe von hinten angriffen und den Benzinbehälter seines Flugzeuges in Brand schossen, tödlich abgestürzt. Sein treuer Freund und steter Begleiter, der bekannte Fliegerleutnant H ö h n d o r f, flog mit seinem Apparat in der Nähe, eilte herbei und rächte den Tod seines Freundes, indem er das eine englische Flugzeug zum Absturz brachte, während der andere Engländer schnell floh. Leutnant Höhndorf schoß damit sein 15. Flugzeug ab. Der Engländer und die Leiche Leutnant Wintgens fielen hinter unserer Front zur Erde, wo sie geborgen wurden. Nach dem Wunsche des Gefallenen wurde die Leiche in Feindesland an Ort und Stelle beigesetzt. Leutnant Wintgens war einer unserer hervorragendsten Flieger; er war Ritter des Pour le mérite und Inhaber des Ritterkreuzes mit Schwertern des Kgl. Hausordens von Hohenzollern. Auch er konnte auf eine Beute von 15 feindlichen Flugzeugen blicken. Er stammte aus Minden i. W.

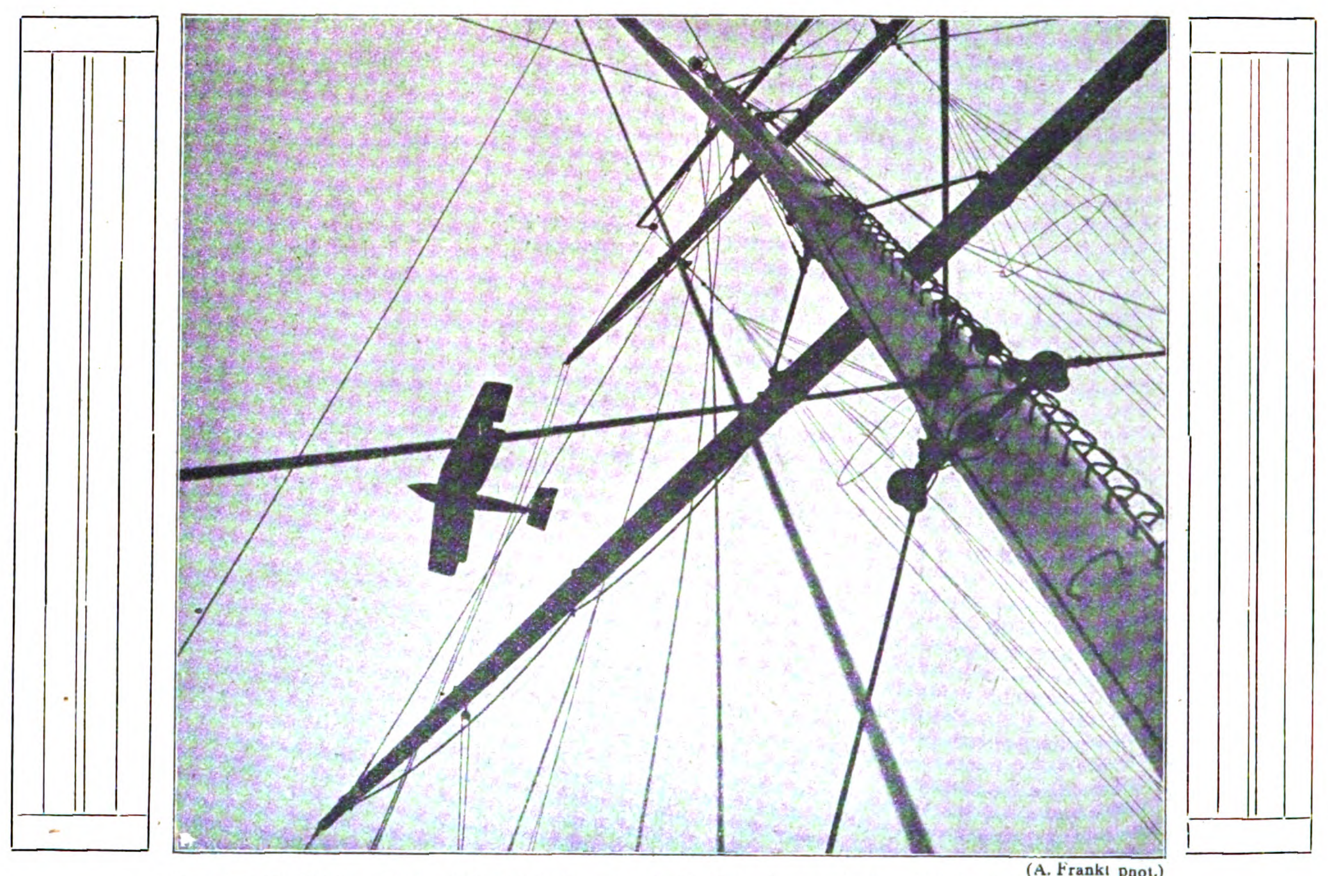
Französische Fliegerverluste. In Etampes ist André S i m o n, einer der besten Flieger der alten Schule, der schon 1912 in den Caudron-Werken tätig war, bei der Erprobung eines Jagdflugzeuges tödlich abgestürzt. Simon war Inhaber des Kriegskreuzes und Ritter der Ehrenlegion. — Einige Tage zuvor fiel der Freund des ihm vorangegangenen Chapman, der A m e r i k a n e r (!!) K i f f i n R o c k w e l l, im Luftkampfe im Sommegebiet. Rockwell, der mit Chapman zusammen studiert hatte, ließ sich 1914 als Freiwilliger anwerben, wurde als Infanterist im Bajonettkampfe verwundet und dann auf die Verwendung Chapmans hin in eine Fliegerabteilung eingereiht.



(Sanke, Berlin, phot.)
Fliegerleutnant Max Mulzer †.

DIE AUSSICHTEN DER MOTORLUFTSCHIFFAHRT NACH ENGLISCHER AUFFASSUNG.

Die überraschenden Leistungen unserer Motorluftschiffe sind zwar von der Mehrzahl der englischen Zeitungen als völlig bedeutungslos hingestellt worden, doch fehlt es auch, insbesondere auch in England selbst, nicht an ernsthaften Ingenieuren, welche angesichts der bisherigen Leistungen die Aussichten der Motorluftschiffe sehr günstig beurteilen. In der Zeitschrift „The Engineer", die sich sonst durchaus nicht als geneigt erwiesen hat, deutschen Erfolgen die gebührende Anerkennung zu zollen, weist Sir George Greenhill mit Recht darauf hin, wie leichtfertig man noch vor zwei



(A. Frankl phot.)

Treue Wacht: Marine-Flugzeug begleitet die auslaufende Flotte, um nach dem Feinde Ausschau zu halten. (Das Bild ist vom Deck eines fahrenden Kriegsschiffes aus aufgenommen und auch als besonders gelungene photographische Leistung beachtenswert)

Jahren die Gefahr eines feindlichen Luftschiffangriffes auf England abgetan, für wie lächerlich man gar den Gedanken angesehen habe, mit einem Luftschiff von etwa 540 km Aktionsradius und 90 km Geschwindigkeit nach 12stündiger Fahrt das englische Festland erreichen zu wollen. Heute sei der Luftschiffangriff keine Fabel mehr. Man sei sogar in der Lage, auf Grund der Froudeschen Gesetze vom Schiffswiderstand zu prüfen, ob sich nicht sogar der Plan eines Luftschiffverkehrs über den Atlantischen Ozean verwirklichen lasse. Diese Prüfung fällt gar nicht so ungünstig aus, wie die englischen Regierungskreise am liebsten das Volk noch heute glauben machen möchten.

Die Luftschiffe, die wir über unseren Köpfen gesehen haben, sagt der genannte Verfasser, werden auf eine Länge von 150 m bei einem Durchmesser von 16,5 m, also auf eine Länge von etwa 9 Durchmessern, und eine Geschwindigkeit von über 90 km in der Stunde geschätzt. Diese wird erreicht durch 4 Motoren von je 240 PS indizierter Leistung. Ist bei der Abfahrt ein Brennstoffvorrat von 6000 kg vorhanden und wird der Brennstoffverbrauch der Motoren für 1 PSi stündlich auf 0,5 kg angenommen, so reicht man mit dem mitgeführten Brennstoff $\frac{6000}{4 \cdot 240 \cdot 0{,}5} = 12{,}5$ Stunden aus, wenn die Motoren dauernd unter Vollbelastung arbeiten, was für eine Fahrt von etwa $12{,}5 \times 90 = 1130$ km, also einen Aktionsradius von reichlich 540 km Länge genügt.

An der Hand dieser tatsächlichen Angaben lassen sich die Verhältnisse beurteilen, die bei dem geforderten Aktionsradius von 2700 km, wie er für die fünfmal so lange Reise über den Atlantischen Ozean erforderlich wäre, vorliegen müßten. Der Körper eines der bisherigen Luftschiffe verdrängt, wenn man ihn als annähernd zylindrisch anzieht, ungefähr

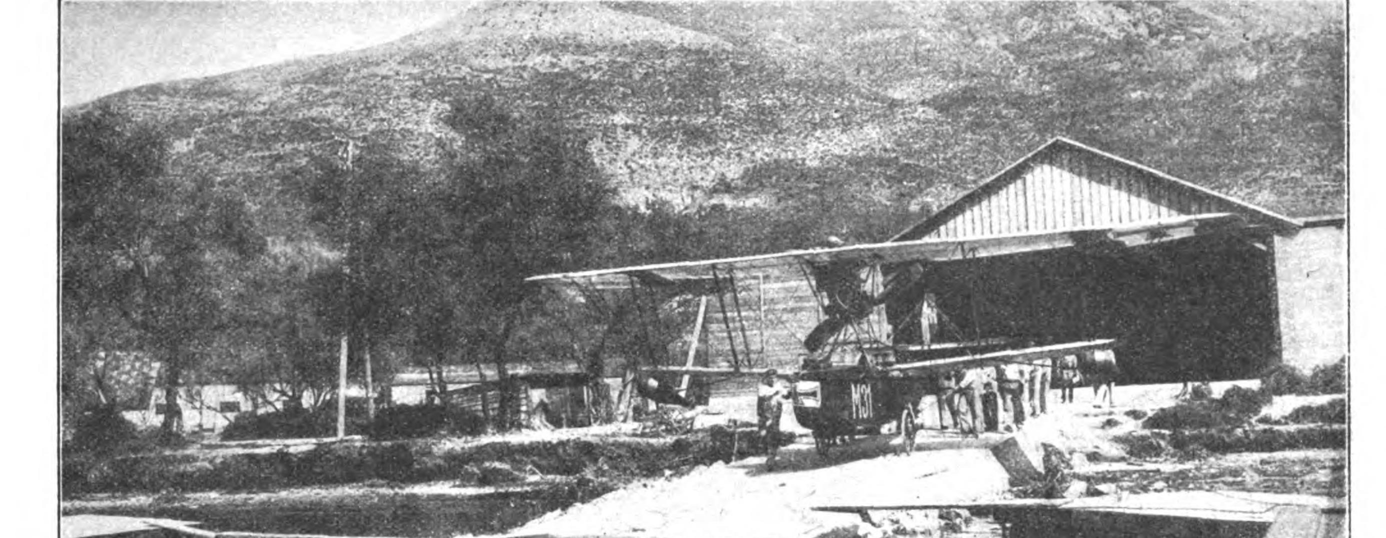
$$\frac{\pi}{4} \cdot 16{,}5^2 \cdot 150 = 32000 \text{ cbm Luft,}$$

deren Gewicht bei mittleren Verhältnissen 1,293 kg auf 1 cbm beträgt. Damit läßt sich also ein Auftrieb von

$$32000 \cdot 1{,}293 = 41300 \text{ kg}$$

erzeugen, wovon, wenn Ballon und Ballonetts mit Wasserstoffgas gefüllt sind, etwa 35000 kg als nutzbarer Auftrieb übrigbleiben. Davon können etwa 20000 kg auf totes Gewicht des Luftschiffkörpers und seiner Maschinen, 6000 kg auf den Brennstoffvorrat und der Rest von 9000 kg auf die Besatzung, Proviant und Bombenbelastung veranschlagt werden.

Um also einen Flug von der fünffachen Länge, einem Aktionsradius von 2700 km entsprechend, ausführen zu können, müßte man den Brennstoffvorrat auf 30000 kg erhöhen, was fast eine Verdoppelung der nutzbaren Auftriebskraft voraussetzen würde, oder man müßte die Geschwindigkeit auf etwa 40 km in der Stunde ermäßigen, um mit einem



(A. Frankl phot.)

Vorbereitungen zum Start eines Wasserflugzeuges.

Brennstoffvorrat von 6000 kg auszukommen, also die Fahrt von insgesamt 5400 km in etwa 135 Stunden zurücklegen.

Man könnte also den Gedanken des Atlantik-Fluges mit Motorluftschiffen ruhig als praktisch unausführbar abtun, wenn uns nicht schon mit Luftschiffen von viel größeren Abmessungen, einer Länge von 300 m und einem nutzbaren Auftriebe von 120 000 kg gedroht worden wäre. Wenn man annimmt, daß der Luftwiderstand proportional zur Oberfläche, die jetzt etwa viermal größer ist, zunimmt, so würde ein solches Luftschiff zur Erzielung der gleichen Geschwindigkeit von 90 km in der Stunde die vierfache Motorenleistung, also 3840 PS erfordern. Mit einem Brennstoffvorrat von 90 000 kg ließen sich dann, eine geringe Verbesserung im Brennstoffverbrauch der Motoren vorausgesetzt, etwa 58 Betriebsstunden bei vollbelasteter Motorenanlage erzielen, was für 5200 km Reise mit 90 km Geschwindigkeit in der Stunde genügen würde. Dabei blieben noch 30 000 kg Auftrieb frei für die Besatzung und die Vorräte, die für eine Reise von 1½ Tagen nicht sehr groß zu sein brauchen.

Vergleicht man diese Zahlen mit den Angaben über das Luftschiff, womit Rodman Wanamaker in New York seinen Flug über den Ozean wagen wollte, so erkennt man sofort die Unausführbarkeit seines Planes. Wanamaker wollte nämlich mit einer Motorenanlage von nur 1800 PS eine Geschwindigkeit von 180 km in der Stunde erzielen, was nicht einmal mit den heutigen, 150 m langen Luftschiffen möglich wäre, da der Luftwiderstand bei Verdoppelung der Geschwindigkeit auf das Vierfache steigt. Mit seinen heutigen Auftriebsverhältnissen könnte das 150 m-Luftschiff bei einer so hohen Geschwindigkeit höchstens 540 km zurücklegen, weil dann sein Brennstoffvorrat erschöpft sein müßte.

Versucht man, bei dem großen Luftschiff von 300 m Länge die Geschwindigkeit nach den Gesetzen von Froude mit der Quadratwurzel aus der Länge, also um 40 Proz. von 90 auf 126 km in der Stunde zu steigern, so erfordert das eine Steigerung der Motorenanlage auf 11 000 PS. Mit dem achtfachen Brennstoffvorrat des 150 m-Luftschiffes, also mit 48 000 kg Brennstoff, würde dann erst der Weg von 1040 km, der gleiche Weg, den das kleine Luftschiff mit 6000 kg Brennstoff zurücklegt, erzielt werden können. Um also die Atlantikreise von etwa der fünffachen Länge zu machen, müßte das Luftschiff 240 000 kg Brennstoffvorrat mitführen, d. h. doppelt soviel, wie sein nutzbarer Auftrieb beträgt.

Das Vorstehende ergibt, daß eine wesentliche Steigerung der Fahrgeschwindigkeit bei den großen Luftschiffen ausgeschlossen ist, wenn man nicht auf die Möglichkeit, große Strecken zurückzulegen, ganz verzichten will. Daran ändert auch nichts die Erwägung, daß man durch Aufsuchen großer Höhen den Luftwiderstand weitgehend vermindern könnte, denn der Vorteil, der auf der einen Seite so erreicht wird, geht, wenigstens zum Teil, auf der anderen Seite dadurc verloren, daß die Motorenleistung bei starker Verminderung des Luftdruckes abnimmt, und der Brennstoffverbrauch, bezogen auf 1 PS, zunimmt.

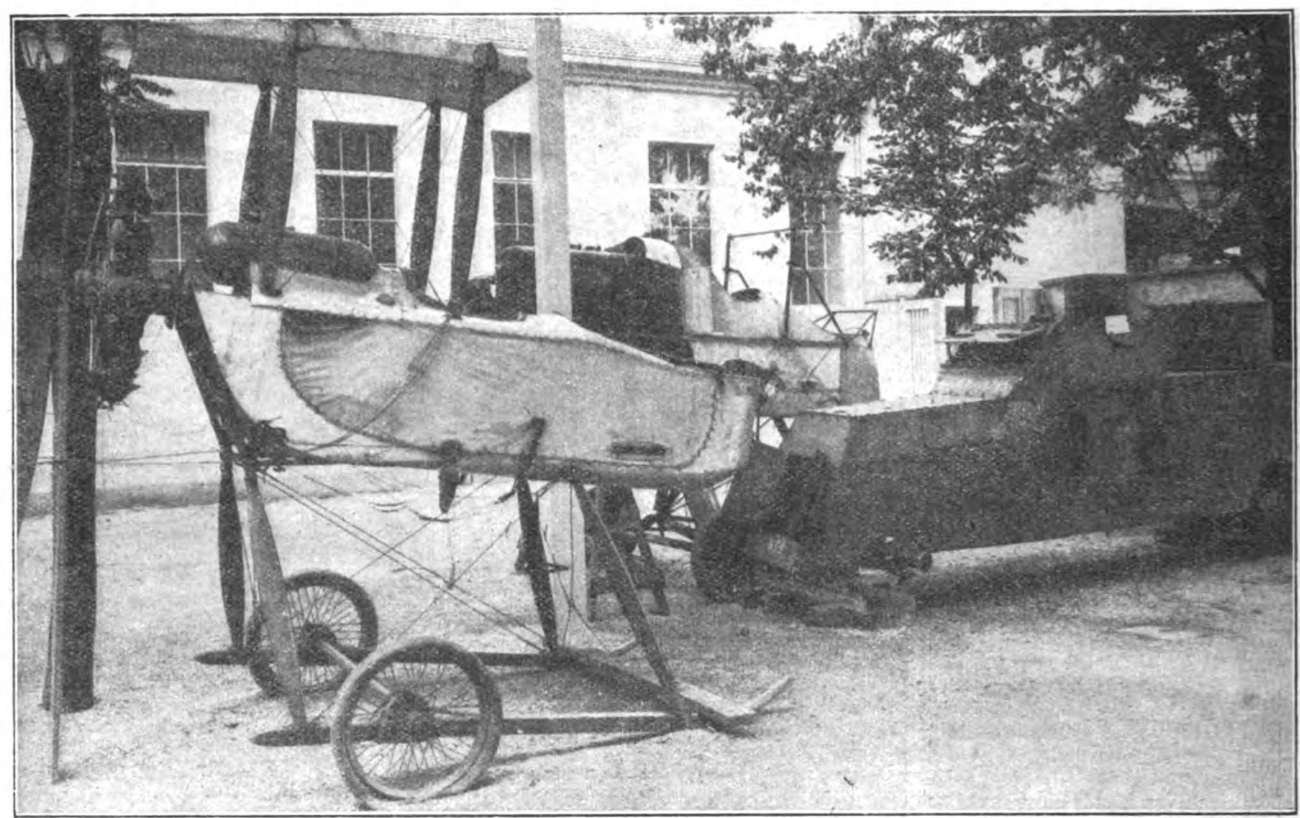
Immerhin beurteilt der Verfasser die Frage des Atlantikfluges mittels des Motorluftschiffes als recht aussichtsvoll. Er meint sogar, die alte Navigationslehre, die niemals Rücksicht auf die Fahrt über und unter dem Wasser genommen hat, werde vollkommen umgeschrieben werden müssen. Besonders wichtig werde die Berichtigung des Abtriebes durch den Wind sein, da man im Luftschiff nur die Geschwindigkeit der Fahrt in der Luft beobachten könne. Man werde also Windbeobachtungen an den Wellen oder an dem Rauch der Schiffe unten anstellen und die Windgeschwindigkeit mit der Geschwindigkeit des Luftschiffes nach den bekannten Regeln zusammensetzen müssen, um den tatsächlichen Kurs zu erhalten.

Jedenfalls, so schließt der Verfasser, werden Vergnügungsreisen nach dem Nordpol bald als ausführbar gelten können, im Gegensatz zu dem sinnlosen Plane von André. Geht man von einem Breitengrad von 60 Grad, also der Höhe von Christiania oder Bergen aus, so kann man mit einem Luftschiff, das 90 km stündlich zurücklegt, nach einer Fahrt von 36 Stunden bei ununterbrochenem Tageslicht den Nordpol erreichen, wobei man nur genau nördlich zu steuern hat. Der Pol ist erreicht, wenn die Sonnenhöhe unverändert bleibt. Für die Rückkehr muß man, da jeder Weg vom Nordpol genau südlich gerichtet ist, das Verfahren der Mondentfernungen anwenden, das z. B. Nansen nicht gekannt hat. In drei Tagen kann die ganze Reise von ungefähr 3500 km Länge beendet sein.

Daß bei solchen Aussichten die Fahrt von England nach dem europäischen Festlande sehr bald ein gebräuchlicher Luxus für alle diejenigen werden könnte, die an der Seekrankheit leiden, ist ohne weiteres klar. Damit verliert das bekannte Projekt des Tunnels unter dem Aermelkanal jede Daseinsberechtigung.

Wir wollen die hochfliegenden Pläne des Sir George Greenhill nicht genauer nachprüfen, sondern uns nur freuen, daß es auch im Kriege drüben noch Leute gibt, die es übers Herz bringen, deutsche Erfindungen zu würdigen und anzuerkennen. H.





(Kilophot, Wien.)

Von der Abteilung „Deutschland" auf der Kriegs-Ausstellung in Wien 1916: Erobertes englisches Flugzeug und belgischer Panzer-Kraftwagen.

SCHWEDENS FLUGWESEN.

Von Benno Werner.

Das Flugwesen Schwedens ist zweifellos von denen der anderen skandinavischen Staaten am höchsten entwickelt. Aber es überragt auch weit die Flugtechnik der anderen europäischen Kleinstaaten. Schon früh legte die schwedische Regierung großen Wert auf das Flugwesen, und so ist es denn gekommen, daß Schweden heute über eine, im Verhältnis zu seiner geringen militärischen Macht große Luftflotte verfügt.

Schon ziemlich früh beschäftigte man sich in Schweden mit der Luftfahrt, insbesondere mit dem Flugwesen. Bereits im Jahre 1909 brachte der schwedische Ingenieur Oskar Ask ein Flugzeug heraus. Schon vorher hatte ein anderer schwedischer Flugtechniker namens Nyrup ein Flugzeug erbaut. Er hatte damals die Absicht, aus seiner Bootswerft ein Flugzeugwerk zu machen, und baute mehrere Flugzeuge, ähnlich dem Typ des damaligen Blériot-Eindeckers. Mit dem ersten seiner Flugzeuge gelangen Nyrup verschiedene kurze Flüge, da der Motor seines Eindeckers, ein 25 PS leistender Anzani-Motor, ihm viel zu schaffen machte und nur immer kurze Zeit lief.

Später erbaute Nyrup noch einen zweisitzigen Blériot-Eindecker, welcher von einem 50 PS luftgekühlten Gnôme-Umlaufmotor angetrieben wurde. Dieses Flugzeug wurde später von Direktor Neumöller der schwedischen Heeresverwaltung zum Geschenk angeboten, und diese nahm es an. Leider stürzte Nyrup bei einem Flug um das Flugzeugführerzeugnis selbst ab.

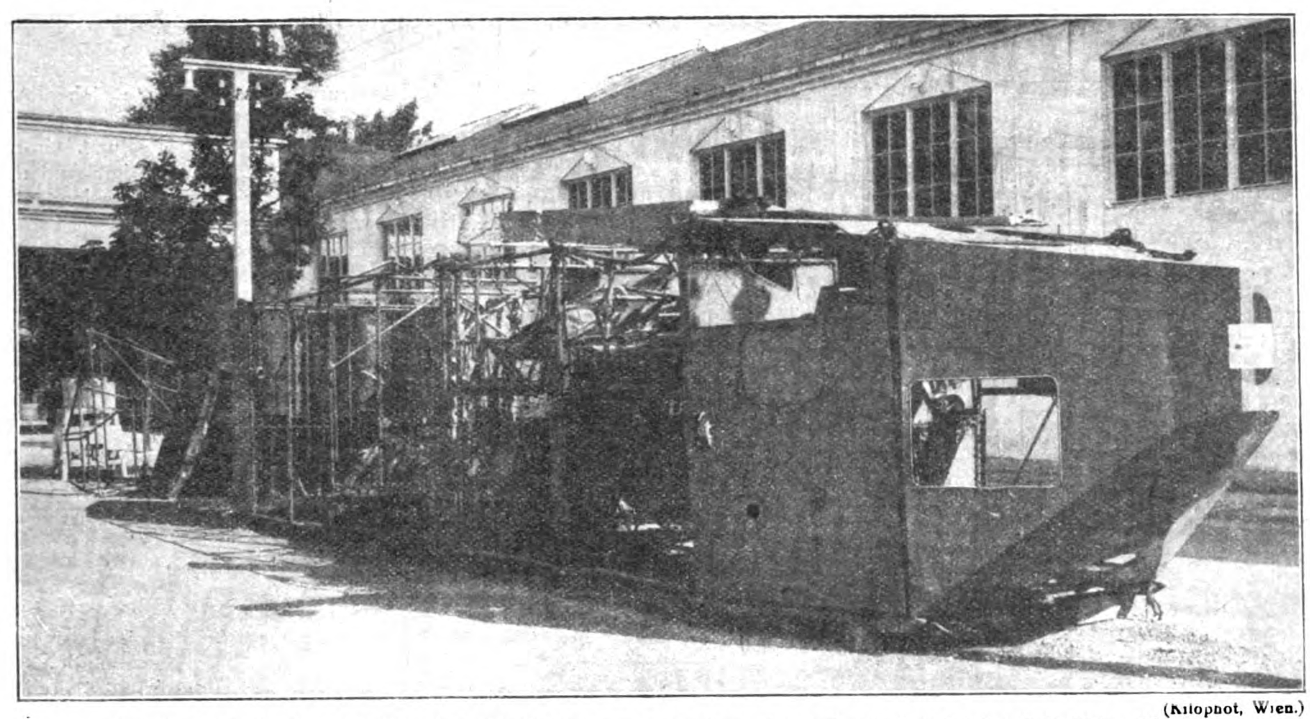
Aehnliches Pech wie Nyrup hatte auch der andere Flugtechniker, Oskar Ask, bei seinen Flugversuchen. Er brachte im Laufe der Zeit vier Flugzeuge heraus. Auch diese waren ähnlich dem französischen Blériot-Eindecker älterer Bauart und dem deutschen Harlan-Eindecker vom Typ 1911. Der erste Ask-Eindecker wurde im Jahre 1909 in Stockholm von dem bekannten dänischen Flugzeugführer Torup geflogen. Mit den anderen Eindeckern erlitt Ingenieur Oskar Ask eine Reihe schwerer Unfälle, so daß er sich später gezwungen sah, seine Flugzeugwerke aufzugeben. Im Januar 1916 starb er, im Alter von 33 Jahren.

Im Jahre 1912 übernahm ein Herr von Cederström seine Flugzeugwerke und stellte darin anfangs nur Ersatzteile und Luftschrauben für die schwedischen Blériot-Eindecker her. Erst 1913 entschloß er sich zum Bau von Flugzeugen selbst. Das erste Flugzeug, welches in den Cederström-Werken hergestellt wurde, war ein Blériot-Eindecker neuerer Bauart, welcher später auch von der schwedischen Heeresverwaltung übernommen wurde.

1914 verkaufte Baron von Cederström sein Unternehmen an einen seiner früheren Mitinhaber, Dr. E. Thulin, welcher es nun unter dem Namen Dr. E. Thulins Aeroplanfabrik, Landskrona, weiterführt. Diese Werke sind jetzt mit den neuesten, technisch vervollkommnetsten Holz- und Metall-Bearbeitungsmaschinen ausgerüstet und stellen außer Flugzeugen und Propellern auch Flugmotoren her. Dr. Thulin erbaut zwei verschiedene Eindecker-Typen für die schwedische Heeresverwaltung; einen kleinen, einsitzigen, dem französischen Morane-Saulnier-Eindecker ähnlichen und einen größeren Blériot-Eindecker für zwei Personen, vom Typ Parapluie. Außerdem baut er noch Doppeldecker nach englischem Muster.

Die zweite Abteilung der Flugzeugwerke von Dr. Thulin stellt Propeller her und ist dauernd mit Bestellungen für die schwedische Heeresverwaltung überhäuft. Und auch in der Flugmotoren-Werkstätte herrscht reges Leben und Treiben, da auch der Staat hier große Motorenbestellungen gemacht hat und noch macht. Bei den staatlichen Bestellungen handelt es sich um einen 80/90 PS luftgekühlten Umlaufmotor.

Außer seinen Flugzeugwerken hat Dr. E. Thulin auch zwei Fliegerschulen errichtet, welche von zahlreichen schwedischen Militärflugschülern besucht werden. Die Flugschule



(Kilophot, Wien.)

Von der Kriegs-Ausstellung in Wien 1916: Die Gondel des von den Deutschen eroberten französischen Luftschiffes „Alsace".

in Landskrona ist nur dazu bestimmt, die Flugschüler in die konstruktiven Einzelheiten der Flugzeuge und die für den Flugzeugführer notwendigen theoretischen Kenntnisse einzuweihen, während der richtige Flugunterricht auf dem Flugplatz bei Ljungbyhet stattfindet. Die Flugschule, welcher fünf Flugzeuge zur Verfügung stehen, wird von Dr. Thulin selbst geleitet. Ueberhaupt betätigt sich Dr. Thulin selbst eifrig als Flugzeugführer. Er hat schon verschiedene gute Flugleistungen zu verzeichnen. So hält er z. B. den skandinavischen Entfernungsrekord für einen Flug von Landskrona über Malmö und Stockholm nach Gothenburg. Er benutzte bei diesem Rekordflug einen dem französischen Blériot-Eindecker ähnlichen Thulin-Eindecker mit 80/90 PS leistendem luftgekühlten Thulin-Umlauf-Motor.

Ein weiteres Flugzeugwerk Schwedens, außer dem von Dr. Thulin, ist die Luftfahrt-Abteilung der schwedischen Scania-Vabis-Werke A.-G. in Soderteljn. Dieses Werk, welches von Baron Cederström geleitet wird, ist mit den modernsten Bearbeitungsmaschinen ausgerüset und ist imstande, alle 14 Tage ein Flugzeug herauszubringen. Bei gesteigertem Betrieb kann diese Leistung auf das Doppelte erhöht werden.

Die Scania-Vabis-Werke haben die Lizenz für Farman-Doppeldecker von den französischen Farman-Werken erworben und stellen Henri-Farman-Zweidecker her. Diese sollen sich aber gar nicht bewährt haben, denn es sind mehrere schwere Unfälle auf Henri-Farman-Doppeldeckern, welche teils in Frankreich und teils in Schweden hergestellt worden waren, vorgekommen. Bei einigen dieser Abstürze verunglückten sogar die Insassen tödlich.

Daher reiste Baron Cederström vor dem Kriege nach Deutschland und besichtigte auf unseren Flugfeldern die verschiedenen deutschen Flugzeugtypen. Das Ergebnis seiner Reise war, daß er sich zum Bau unserer deutschen Albatros-Rumpf-Doppeldecker entschloß. Außerdem verwendet er als erster Konstrukteur in Schweden für seine Flugzeuge unsere als hervorragend bekannten Mercedes-Standmotoren mit Wasserkühlung. Da beim Ausbruch des Weltkrieges gerade Lothar Wielands Albatros-Doppeldecker nach seinem bekannten Seeflug Berlin—Kopenhagen—Stockholm in Schweden war, so wurde er von den Scania-Vabis-Werken angekauft. Erwähnt sei noch, daß die Scania-Vabis-Werke sich nur mit dem Bau von Flugzeugen beschäftigen.

Eine dritte Flugzeugwerkstatt wurde im Jahre 1913 von den Leutnants von Porat und Jungren im Verein mit dem Techniker Angström und Ingenieur Fyällbäck gegründet. Diese Gesellschaft, welche ihren Sitz in Stockholm hat, nennt sich „Schwedische Aeroplanwerke, Stockholm". Sie baute anfangs nur den damals bei der schwedischen Heeresverwaltung sehr beliebten französischen Nieuport-Eindecker und entschloß sich erst später zum Bau eines Doppeldeckers, bei dessen Konstruktion sie den deutschen Albatros-Doppeldecker sich zum Vorbild nahm.

Die schwedische Heeresverwaltung, welche sich sehr des Flugwesens angenommen hat, verwendet von Doppeldeckern französische Henri und Maurice Farman-Doppeldecker und Bréguet-Rumpf-Doppeldecker, sowie den bewährten deutschen Albatros-Doppeldecker. Von Eindeckertypen kommen französische Nieuport-, Morane-, Saulnier- und Blériot-Eindecker zur Verwendung. Die Marineverwaltung verfügt über französische Henri Farman-Wasser-Doppeldecker und Donnet-Levêque-Flugboote.

Das erste Opfer der Flugkunst in Schweden war Leutnant Silow, welcher mit einem in Frankreich erbauten Henri Farman-Doppeldecker tödlich verunglückte. Auf einem in Schweden hergestellten Henri Farman-Doppeldecker fanden die Leutnants Malmquist und Graf Hamilton den Tod.

Durch den Krieg hat man nun in Schweden die Bedeutung des Kriegsflugzeuges ganz eingesehen. Daher werden jetzt große Anstrengungen gemacht, die Ausbildung tüchtiger Militärflieger zu fördern und die Flugzeugführer mit vorzüglichem Material und Flugzeugen zu versehen. Und daß es schon gelungen ist, sehr tüchtige Militärflieger heranzubilden, geht u. a. auch aus der Tatsache hervor, daß ein schwedischer Fliegerleutnant, namens Winblady, den schwedischen Winterflugrekord, für einen 460 km langen Ueberlandflug von Oestersund nach Stockholm, auf welchem er 4 Stunden 32 Minuten lang flog, hält.

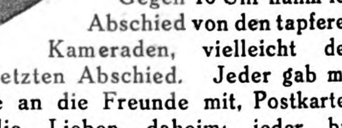
Uebrigens hat sich in Schweden, ebenso wie ehemals in Deutschland, das Volk des Flugwesens angenommen und trägt zu seiner Förderung wesentlich durch eine von ihm veranstaltete National-Flugspende Schwedens bei.

DER LETZTE FLUG AUS PRZEMYSL VOR SEINEM FALL.

Wieder toben in Galizien Riesenkämpfe mit den heranrollenden Heeresfluten der Russen, nachdem vor über einem Jahre der glänzende deutsch-österreichische Vorstoß sie über die Karpathen in siegreichem Vordringen zurückgeworfen hat. Gern gedenkt man von neuem der heldenmütigen Besatzung der lange belagerten Festung Przemysl, die seinerzeit nach langem Ringen sich den Russen ergeben mußte. Es ist bekannt, wie die österreichischen Flieger bis zuletzt die Verbindung mit der Festung aufrechterhielten und mit welchen Schwierigkeiten diese letzten Flüge verbunden waren. Wir bringen heute einen besonders interessanten Bericht des Feldpiloten Kapitän Stanger,*) der den letzten Flug in ausgezeichneter Weise schildert:

„Am Abend des 20. März kamen drei Telegramme aus Przemysl in unser Lager. In einem wurden wir davon benachrichtigt, daß die in der Festung stationierten Fliegeroffiziere, darunter Hauptmann Blaschke und Professor Ficker, die Festung in vier Freiballonen am 18. verlassen hatten. Wir wurden gefragt, ob irgendetwas bekannt geworden sei über deren Landung. Das zweite Telegramm bat um Nachricht über den Flieger Hold, der ebenfalls am 18. März mit einem Flugzeug aufgestiegen war, und das dritte Telegramm enthielt kurz den Befehl, daß sofort zwei Flugzeuge nach der Festung geschickt werden sollten. Kanonier Meltsch und ich (Stanger) erhielten den Befehl, am selben Abend nach Przemysl zu fliegen. Die Zustände in der Festung waren also offenbar sehr schlechte. Ich nahm Briefpost von insgesamt 140 kg (siehe Bild) mit mir. Dies sollte die letzte abzuliefernde Briefpost sein.





Feldpilot Stanger mit seinem Doppeldecker der österreichisch-ungarischen Albatros-Werke nimmt die letzte Post für Przemysl auf.

Um die Flugzeug-Abwehrgeschütze am Dunajec zu vermeiden, nahm ich nördlichen Kurs und flog dann über Rzeszow geradezu nach Przemysl. Kanonier Meltsch stieg mit mir zusammen auf, war aber genötigt, nochmals zu landen, da sein Motor nicht gut arbeitete. Nachdem der Uebelstand behoben war, führte auch er seinen Flug glatt durch und landete zwei Stunden nach mir, obwohl nur drei Zylinder seines Motors arbeiteten.

Mein Flug über 200 km wurde von starkem Rückenwind unterstützt und dauerte nur 1½ Stunden. Als ich in Sichtweite von Przemysl kam, sah ich den in Rauchwolken eingehüllten Flugplatz und die Schuppen in Trümmern. Mitten zwischen platzenden Schrapnells mußte ich niedergehen.

Sofort ging ich zum Kommandanten von Przemysl, der mich mit ungeheurer Freude empfing. Brachte ich nicht die letzte Briefpost von daheim für die seit sechs Monaten unter Feuer stehende Besatzung? Freude zeigte sich auf vielen Gesichtern, als die Post verteilt wurde.

Seine Exzellenz der Kommandant der Festung, General Kusmanek, sagte mir mit Tränen im Auge: ‚Sehen Sie, dies ist der Erfolg unseres fünf Monate langen Kämpfens Tag und Nacht; wir sind nicht vom Feind besiegt worden, sondern von der Hungersnot!'

Tränen kamen auch in meine Augen, als er meine Hand losließ mit den Worten: ‚Stanger, Sie sind wohl der einzige von uns, der von hier weggehen wird. Berichten Sie, was wir gelitten haben, damit sie die Ueberzeugung gewinnen können, daß wir bis zum letzten Augenblick gekämpft haben.'

Von den Fliegeroffizieren, die in der Festung geblieben waren, traf ich nur Rittmeister Lehmann. Die anderen waren am 18. weggeflogen. Ach, wir haben über ihr Schicksal nichts erfahren; sie werden alle als verloren betrachtet.

Um 4 Uhr nachmittags ertönte ein ununterbrochenes Schlachtgetöse auf allen Teilen der Festung. Granaten und Schrapnelle fielen in großer Anzahl und explodierten hier und dort zwischen den Gebäuden. Ich wollte mich noch ein wenig ausruhen; aber der Lärm war zu groß.

Gegen 10 Uhr nahm ich Abschied von den tapferen Kameraden, vielleicht den letzten Abschied. Jeder gab mir Grüße an die Freunde mit, Postkarten an die Lieben daheim; jeder bat mich, seine Nachricht sicher zu überbringen.

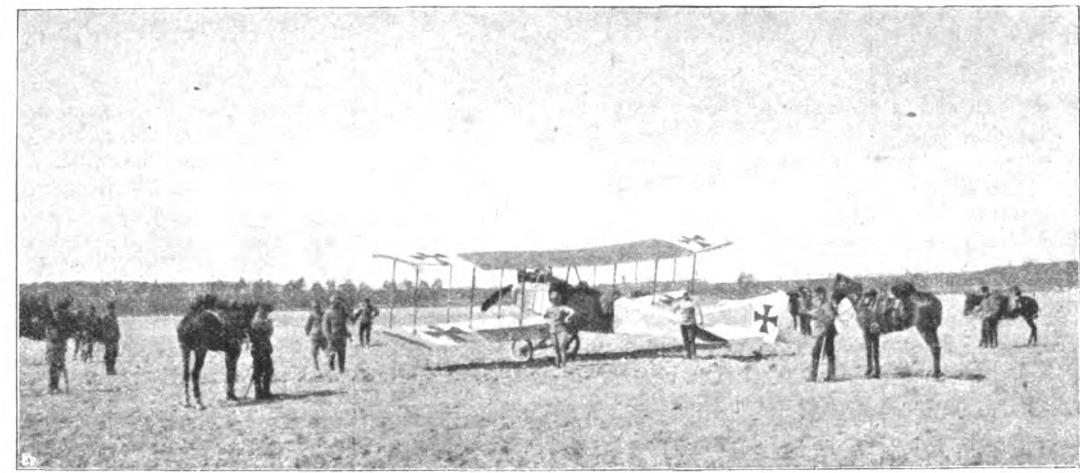
Ich hatte Befehl erhalten, entweder vor 5 oder nach 6 Uhr morgens wegzufliegen. Man hatte mich ernstlich gewarnt, nicht zwischen 5 und 6 Uhr zu starten, da in dieser Zeit die Werke in die Luft gesprengt würden. Der Kanonendonner steigerte sich.

Obgleich die Russen zwischen 200 und 300 Geschosse und 138 der 18-cm-Granaten auf den Flugplatz geworfen hatten, war meine Maschine unbeschädigt geblieben. Um 3 Uhr morgens weckte mich Rittmeister Lehmann, mit dem ich den letzten Flug aus Przemysl zu machen hatte. Ich gab Kanonier Meltsch den Befehl, meine und seine Maschine flugbereit zu halten, und sagte ihm, er könne nach eigenem Ermessen fortfliegen, aber nicht länger als bis 5 Uhr damit warten.

Wir hörten das Summen des Motors von Flieger Meltsch, der in der pechschwarzen Finsternis um 4 Uhr aufstieg — ein Meisterwerk, das mir die höchste Bewunderung abrang. Ich schob sofort meine Maschine an den Startplatz.

Gerade als ich mit Rittmeister Lehmann erörterte, ob wir bis nach 6 Uhr warten oder gleich aufsteigen sollten, begannen die Schrapnelle wieder über dem Flugplatz zu pfeifen. Da entschlossen wir uns zu einem schnellen Start, da außer einigen kleinen Explosionen

*) Dieser Bericht ist aus einer ausländischen Zeitschrift übersetzt, erhebt daher keinen Anspruch auf wörtliche Wiedergabe der Darlegungen des Feldpiloten Stanger. Die Schriftleitung.




Ein deutsches Flugzeug, das nach erfolgreichem Erkundungsfluge in einem k. und k. Lager niederging.

hier und dort die großen, für uns gefährlichen Detonationen noch nicht begonnen hatten.

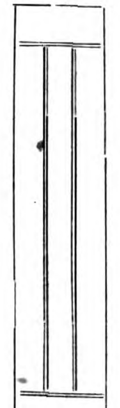
Der Anblick war erhaben, aber unendlich traurig. Als ob die Besatzung nur auf unseren Aufstieg gewartet hätte, barsten nun Feuersäulen aus vielen Teilen der Stadt. Dann begann die ganze Stadt zu donnern, zu krachen und zu explodieren! Massen von Erde, Teile von Gebäuden und von Befestigungen flogen in die Luft und vereinigten sich dort zu riesigen Staubwolken. Diese hatten sich noch nicht gesenkt, als wieder neue Garben von Rauch, Feuer und Gebäudeteilen in die Höhe flogen."

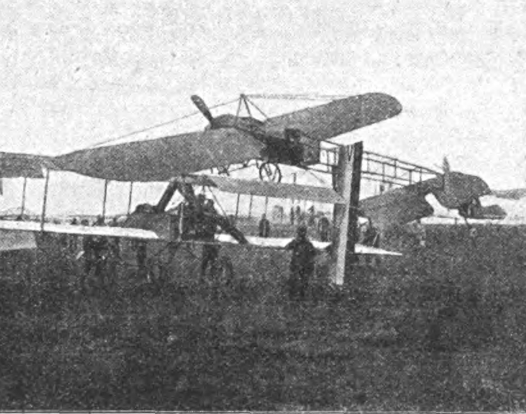
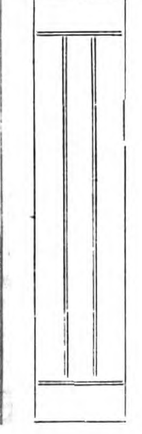
Eigenartige Landung auf einem franz. Flugplatz. Die beiden beistehenden Abbildungen geben eine eigenartige Landung wieder, die auf dem französischen Flugplatz d'Avord Ende letzten Jahres ausgeführt wurde. Ein Flieger-Unteroffizier hatte mit einem Schüler einige Runden auf einem Voisin-Doppeldecker geflogen, und schickte sich an, zu landen. Als er eben auf den Boden aufsetzte, bemerkte er, daß dicht hinter ihm ein Blériot-Eindecker niederging, um auch zu landen.

Die Insassen des Eindeckers konnten aber offenbar den Voisin-Doppeldecker nicht sehen, weil er gerade unter ihnen war. Da der Unteroffizier in dem Doppeldecker einen Zusammenstoß voraussah, sprang er mit seinem Schüler aus dem noch rollenden Flugzeug heraus. Gleich darauf setzte der mit ziemlich der gleichen Geschwindigkeit heranfliegende Blériot-Eindecker auf das obere Tragdeck des Voisin-Doppeldeckers auf, und zwar fast ohne es zu beschädigen. Da er außerdem mit seinem breiten Höhensteuer an dem Seitensteuer des Doppeldeckers hängen blieb, rollten die beiden Flugzeuge zusammen aus, wobei sich der Eindecker schräg legte, bis die Tragflächen der beiden Flugzeuge aufeinander zu liegen kamen. Dem sehr starken, vierrädrigen Fahrgestell des Voisin-Doppeldeckers machte die Mehrbelastung durch das Flugzeug und seine Insassen gar nichts aus. Nachdem diese ausgestiegen waren, wurde dieses Konglomerat von zwei Flugzeugen nach den Flugzeugzelten gefahren, wo man den Blériot-Eindecker an einem Balken ein wenig hochzog und dann den Doppeldecker darunter hinwegzog.

Im englischen Flugwesen ist und war alles aufs beste bestellt. Jüngst hat dies ein in der Schweiz niedergelassener englischer Journalist, der im Auftrage der englischen Regierung arbeitet, den Neutralen in einer Basler Zeitung mit unwiderlegbaren (weil unkontrollierbaren) Zahlen ins Bewußtsein gehämmert: danach hätte England die Vorherrschaft in der Luft wie auf dem Meere gepachtet. Nun veröffentlicht auch die englische Presse den ersten Bericht der Kommission für die Untersuchung der Zustände im englischen Flugwesen. Die Aufsehen erregenden Anschuldigungen, die seinerzeit von dem Abgeordneten Pemberton Billing erhoben wurden (wir haben auch in der „D. L. Z." darüber berichtet), wonach der Tod mehrerer britischer Flieger durch sträfliche Nachlässigkeit verschuldet worden sei, werden in dem Bericht als jeder Begründung entbehrend bezeichnet. Hat jemand etwas anderes erwartet?

Dem italienischen Heeresfliegerwesen ist Heil widerfahren. Die gesamte Presse triumphiert, daß Gabriele d'Annunzio seinen Dienst als Fliegeroffizier wieder aufgenommen habe.



Ein französischer Eindecker, der auf einem französischen Zweidecker unbeschädigt landete. (Beschreibung beistehend.)

DER LUFTKRIEG IN TIROL.

(Von unserem auf dem südlichen Kriegsschauplatze befindlichen Berichterstatter.)

Standort in Südtirol, Herbst 1916.

Südtirol ist kein leichtes Gelände für den Luftkrieg. Große Höhen sind zu überfliegen, oftmals setzen Böen ein, welche dem Flieger verderblich werden können, dabei bieten sich nur verhältnismäßig wenig Landungsplätze. Notlandungen sind hier im Gebirge fast ganz ausgeschlossen und enden meistens mit der Zertrümmerung des Apparates. Die Hauptflugstraße ist das Etschtal aufwärts, und in der Zeit, wo ich dort im Quartier lag, hatten wir fast täglich den Besuch der italienischen Flugzeuge, darunter auffallend viele italienische Großkampfflugzeuge vom System Caproni. Da diese ebenso wie seinerzeit die russischen Sikorski-Apparate an der Strypa stets sehr hoch fliegen, so ist ihre Beschießung außerordentlich schwierig, denn sie bieten nur ein sehr kleines Ziel, das obendrein fortwährend sehr rasch seinen Platz wechselt. Bomben werfen sie reichlich. Sie bedenken so ziemlich alles mit ihren üblen Kuckuckseiern. Ich habe letzteres wiederholt miterlebt und kann nur sagen, es ist ein nicht gerade übermäßig angenehmes Gefühl, wenn so ein „Wegelagerer der Luft" auf die Landstraße losschießt, auf der man gerade fährt. Man kommt sich so durchaus hilflos vor. Das letzte Mal vor wenigen Tagen knallten aber unsere Geschütze einen Flieger, der sich gerade eine schöne Serpentinenstraße als Ziel nehmen wollte, und auf der auch ich mich befand, aber derartig an, daß der Caproni kehrt machte und abzog. Das beste Mittel gegen feindliche Flieger ist und bleibt der eigene Flieger; das habe ich erst neulich wieder mit eigenen Augen gesehen. Früh am Morgen, es mochte so etwa 5 Uhr gewesen sein, ging der Lärm los. Unsere Batterie feuerte aus Leibeskräften, also mußte etwas los sein. Ich schlüpfte schnell in meine Hausschuhe, nahm einen Mantel um, und eilte auf die Galerie hinaus, wo sich schon mehrere andere Offiziere in einem für Damenaugen geradezu haarsträubenden Nachtkleide versammelt hatten. Richtig, da waren sie. Drei Caproni auf einmal. Teufel, das war reichlich! Unsere Batterie knallte munter drauf los. Nun löste sich der eine Caproni los und flog das Etschtal aufwärts. Auch die beiden anderen trennten sich. Der eine flog auf Rovreit zu und warf dort Bomben in der Nähe der Stadt ab, der andere wandte sich und flog in der Richtung auf Calliano zu. Da erschien ein Flieger von uns und ging sofort dem über Rovreit befindlichen Caproni zu Leibe. Während diese beiden Flugzeuge sich gegenseitig mit Maschinengewehren bearbeiteten, erschien aber der zweite Caproni, der den Kampf bemerkt hatte, und eilte seinem Kameraden zu Hilfe. Schon schien unser Apparat stark gefährdet, da erschien ein zweiter Flieger von uns und griff sofort an. Als die Caproni diesen neuen Gegner heransausen sahen, ließen sie von dem unsrigen ab, machten kehrt und flogen davon.

Die Flieger haben uns außerordentlich wertvolle Dienste erwiesen. Mit ihrer Hilfe wurden die gegnerischen Batteriestellungen und Schützengrabenlinien auf das genaueste erkundet. Luftschiffe sind bisher wenig auf diesem Kriegsschauplatze in Tätigkeit getreten. Leicht ist der Luftkrieg hier im Gebirge nicht. Walter Oertel.

Deutsche Ueberlegenheit im Flugkampf.

Frankreich möchte gar zu gern uns in der Flugzeugwaffe überlegen sein, und die französische Tages- und Fachpresse gibt sich alle Mühe, ihren Lesern diese gewünschte Ueberlegenheit glaubhaft hinzustellen. Jüngst erschien auch wieder in der französischen Presse eine Liste von 11 französischen Fliegern, welche bis zum 15. September 1916 mehr als vier feindliche Flugzeuge abgeschossen haben sollen.

Dieser französischen Liste ist nun eine Zusammenstellung der deutschen Fliegeroffiziere und Unteroffiziere, die bis zum 15. September 1916 und bis zum 1. Oktober 1916 vier feindliche Flugzeuge abgeschossen haben, gefolgt.

Diese Zahlen legen am besten Zeugnis davon ab, wie es mit der Ueberlegenheit im Luftkampf bestellt ist, die fortgesetzt unsere Feinde für sich in Anspruch nehmen.

Vier und mehr feindliche Flugzeuge wurden abgeschossen von:

	Name		Datum	Anzahl
1.	Hauptmann Bölcke	bis	15. September	26
		„	1. Oktober	28
2.	Oberleutnant Immelmann	„	15. September	15
		„	1. Oktober	15
3.	Leutnant Wintgens	„	15. September	18
		„	1. Oktober	18
4.	Leutnant Höhndorf	„	15. September	11
		„	1. Oktober	12
5.	Leutnant Frankl	„	15. September	10
		„	1. Oktober	11
6.	Leutnant Mulzer	„	15. September	7
		„	1. Oktober	7
7.	Oberleutnant Buddecke	„	15. September	8
		„	1. Oktober	10
8.	Leutnant Parschau	„	15. September	8
		„	1. Oktober	8
9.	Oberleutnant Freiherr von Althauß	bis	15. September	8
		„	1. Oktober	8
10.	Oberleutnant Bertold	„	15. September	6
		„	1. Oktober	8
11.	Leutnant Leffers	„	15. September	7
		„	1. Oktober	7
12.	Leutnant Dossenbach	„	15. September	5
		„	1. Oktober	7
13.	Oberleutnant Walz	„	15. September	6
		„	1. Oktober	6
14.	Oberleutnant Hans Schilling	„	15. September	4
		„	1. Oktober	6
15.	Leutnant Fahlbusch	„	15. September	5
		„	1. Oktober	5
16.	Leutnant Rosencrantz	„	15. September	5
		„	1. Oktober	5
17.	Leutnant Baldamus	„	15. September	5
		„	1. Oktober	5
18.	Oberleutnant Gerlisch	„	15. September	4
		„	1. Oktober	4
19.	Offizierstellvertreter Müller	„	15. September	4
		„	1. Oktober	4
20.	Hauptmann Zander	„	1. Oktober	4
21.	Leutnant Haher	„	1. Oktober	4
22.	Vizefeldwebel Pfeiffer	„	1. Oktober	4

Aus dieser Aufstellung geht hervor, daß in der kurzen Zeit vom 15. September bis 1. Oktober 1916 von diesen 22 Fliegern 24 feindliche Flugzeuge abgeschossen worden sind. Alle diese Flugzeuge sind entweder in unserem Besitz oder deren Abschuß über feindlichem Gebiet ist von unseren Beobachtern einwandfrei bestätigt. Wie steht es nun mit der Ueberlegenheit unserer Feinde im Luftkampf? Dementsprechend groß sind auch die Verluste bei den Fliegermannschaften unserer Feinde.

LUFTFAHRTRECHT

Die Vergeltung für Baralong.

Anfang August ist dem Reichstag ein Weißbuch über den „Baralong"-Fall zugegangen, das mit den Worten schließt:

> Die deutsche Regierung hat sich hiernach ihrer Ankündigung entsprechend genötigt gesehen, die Ahndung des ungesühnten Verbrechens selbst in die Hand zu nehmen. Eine Vergeltung der Untaten der britischen Seeleute im Baralong-Fall mit Maßnahmen gleicher Art, etwa durch Erschießen britischer Kriegsgefangener, hat sie selbstverständlich abgelehnt. Aber die deutschen Luftschiffe werden das englische Volk davon überzeugt haben, daß Deutschland in der Lage ist, die von den Offizieren und den Mannschaften der „Baralong" begangenen Straftaten nicht ungesühnt zu lassen. Wenn früher die unvermeidliche Gefährdung der Zivilbevölkerung bei Verwendung der deutschen Zeppeline für militärische Zwecke besondere Berücksichtigung fand, so konnten angesichts des „Baralong"-Mordes solche Rücksichten nicht mehr durchgreifen; England gegenüber wird seitdem die Waffe des Luftschiffes innerhalb der Grenzen des Völkerrechts rücksichtslos ausgenutzt. Bei jedem Luftschiff, das auf London oder auf andere verteidigte oder Anlagen militärischen Charakters enthaltende Städte seine zerstörenden Bomben abwirft, soll England sich des „Baralong"-Falles erinnern.

Mit ehrlicher Genugtuung wurde überall in Deutschland diese Ankündigung aufgenommen. Wenn unsere Luftmacht nunmehr rücksichtslos und wirkungsvoll verwendet wird, wie das letzthin in einem Schreiben des Grafen Zeppelin, also von autoritativster Stelle, bestätigt wurde, so hat das ergreifende Ende der Unterseeboothelden, die als wehrlose Gefangene von der Besatzung des Hilfskreuzers „Baralong" erschossen wurden, ihr den Weg frei gemacht. Sie erfüllt jetzt bei ihren Angriffen auf England eine doppelte Pflicht: die militärische Schädigung unseres schlimmsten Gegners und die Vergeltung für die ermordeten Kameraden.

Es ist nicht das erste Mal, daß Luftangriffe als Vergeltungsmittel verwandt werden. Schon im Bericht des Hauptquartiers vom 25. Dezember 1914 hieß es:

> Am 20. Dezember, nachmittags, warf ein französischer Flieger auf das Dorf Inor neun Bomben, obgleich sich dort nur Lazarette befinden und auch für Fliegerbeobachtungen ganz deutlich kenntlich gemacht sind. Nennenswerter Schaden wurde nicht angerichtet.
>
> Zur Antwort auf diese Tat und auf das neuerliche Bombenwerfen auf die offene, außerhalb des Operationsgebietes liegende Stadt Freiburg wurde heute morgen einige in der Position von Nancy liegende Orte von uns mit Bomben mittleren Kalibers belegt.

Aber hier, wie in späteren Fällen, sollten die Luftangriffe die völkerrechtswidrige Führung des L u f t krieges sühnen, nicht andere Rechtsverletzungen. Ferner lag in jenen Fällen die Vergeltung in der Vornahme der Luftangriffe überhaupt, und nicht in der Art und Weise ihrer Durchführung. Jene Orte in der Position von Nancy zum Beispiel wurden nur mit Bomben belegt, weil die Franzosen zuwider Artikel 25 und 27 der Haager Landkriegsordnung „unverteidigte Ortschaften" und obendrein „Hospitäler und Sammelplätze für Kranke und Verwundete" angegriffen hatten. Auf „verteidigte oder Anlagen militärischen Charakters enthaltende englische Städte" wären auch ohne den „Baralong"-Fall Luftangriffe gemacht worden, aber während früher die unvermeidliche Gefährdung der Zivilbevölkerung bei Verwendung der deutschen Zeppeline für militärische Zwecke besondere Berücksichtigung fand, kürzer: wenn früher auf die Zivilbevölkerung Rücksicht genommen wurde, so fällt diese Rücksicht jetzt fort. Darin liegt die Vergeltung für „Baralong".

Die meisten Schriftsteller sprechen in solchen Fällen von „Wiedervergeltung". Das ist einerseits orthographisch unrichtig, es müßte Widervergeltung heißen, und auch dann wäre der Ausdruck pleonastisch; anderseits ist er in jedem Fall logisch nicht einwandfrei, da es sich weder um die W i e d e r h o l u n g einer Vergeltung, noch um die Erwiderung einer V e r g e l t u n g handelt. In der Wissenschaft finden sich ferner die Ausdrücke Repressalie und Retorsion. Aber sie werden verschieden erklärt. So versteht u. a. v. B u l m e r i n c q (in Holtzendorffs Handbuch des Völkerrechts, 1889, IV, S. 59), der die Anwendung beider nur für die Friedenszeit behandelt, unter Repressalie die Erwiderung einer Rechtwidrigkeit, unter Retorsion die Erwiderung einer Unbilligkeit. v. L i s z t (Völkerrecht, 6. Aufl., 1910, S. 50, 277, 299) nennt Retorsion die Erwiderung einer Unbilligkeit durch eine andere zu dem Zweck, die Beseitigung jener ersten Unbilligkeit herbeizuführen; unter Repressalien, die er im Frieden und im Krieg anwendbar findet, versteht er die Durchsetzung eines behaupteten Anspruches im Wege staatlicher Selbsthilfe durch „Eingriff in die an sich berechtigten Interessen des gegnerischen Staates und seiner Angehörigen". Also in beiden Fällen eine Zwangsmaßregel. G a r e i s (Institutionen des Völkerrechts, 1901, S. 218), der übrigens beide auch nur als friedliche Mittel betrachtet, erklärt die Retorsion als „Wiedervergeltung gegen eine nicht rechtswidrige Handlung des anderen Staates", die Repressalien als Zwangsmaßregeln zum Zweck der Unrechtserwiderung. Am klarsten und dem wörtlichen Sinn am meisten entsprechend hat F r a n k in seinen Vorträgen über das Seekriegsrecht (1916, S. 12) die beiden Begriffe ausgelegt. Nach ihm ist die Repressalie ein Zwangsmittel gegenüber einem fortdauernden rechtswidrigen Verhalten des Gegners, die Retorsion ein Akt der Vergeltung für ein abgeschlossenes rechtswidriges Verhalten. Die Repressalie will den Gegner zur Unterlassung zwingen, die Retorsion will die Begehung sühnen. Wenn England deutsche Unterseebootsmannschaften nicht als ehrliche Gefangene behandelte und Deutschland dafür englische Gefangene einer entsprechenden Behandlung zuführte, so war das eine Repressalie; sie hörte auf, als die feindliche Rechtswidrigkeit aufgehört hatte. Was das „Baralong"-Weißbuch androht, ist eine R e t o r s i o n; sie endet, wenn Deutschland das Blut der gemordeten Seeleute gesühnt glaubt. Und das kann nicht vor dem Ende des Krieges sein.

Welches sind nun die völkerrechtlichen R e g e l n der Retorsion? Darin besteht eben das Wesen der Retorsion, daß sie an keine Regeln gebunden ist. Sie ist eine Form potenzierter Kriegsführung. Dem Gegner, der mit einer Handlung den Boden des Völkerrechts verlassen hat, folgt der verletzte Staat auf ein Kampfgebiet, das nicht von den Regeln des Völkerrechts abgegrenzt ist. G e g n e r der Retorsion ist immer ein Staat. Einzelne Angehörige des feindlichen Staates können für Völkerrechtswidrigkeiten kriegsgerichtlich bestraft werden, oder, wenn man ihrer nicht habhaft wird, kann ihre Bestrafung von dem Heimatstaat gefordert werden. So geschah es auch im „Baralong"-Fall. Dadurch, daß die englische Regierung es ablehnte, die Besatzung des Hilfskreuzers „Baralong" für die Verletzung des Artikels 23 der Haager Landkriegsordnung, der „die Tötung oder Verwundung eines die Waffen streckenden oder wehrlosen Feindes, der sich auf Gnade oder Ungnade ergeben hat", untersagt, zur Verantwortung zu ziehen, hat sie das Verbrechen der Be-

satzung zu ihrem eigenen gemacht. Gegen sie richtet sich nunmehr die Vergeltung, die zwischen den Staaten, die rechtlich auf gleicher Stufe stehen, die Bestrafung ersetzt.

Die Mittel der Retorsion richten sich ihrer Art und Dauer nach nur nach dem Gerechtigkeitsgefühl des verletzten Staates und nach seiner Kraft. Daß Luftangriffe so gut wie Bombardements durch Artillerie hierzu geeignet sind, ist außer Zweifel. Zum Vergeltungsmittel ist jeder Akt geeignet, der den Feind schädigt, gleichgültig, ob er sich gegen Personen (z. B. die Zivilbevölkerung), gegen Sachen (z. B. das nichtmilitärische Staats- oder Privateigentum), oder gegen Rechte (z. B. die geschäftlichen Forderungen feindlicher Ausländer) richtet, gleichgültig auch, ob er dem Völkerrecht entspricht oder nicht. (Vgl. Gareis, a. a. O., S. 218, v. Liszt, a. a. O., S. 277). Es ehrt die deutsche Kriegführung, daß sie selbst auf Völkerrechtsbrüche mit völkerrechtsmäßigen, allerdings harten Maßnahmen antwortet. So hat sie es in jenem Beispiel vom Dezember 1914 natürlich abgelehnt, ihrerseits Lazarette zu beschießen, sondern hat Ortschaften von militärischer Bedeutung mit Bomben belegt. Sie hat auch jetzt „selbstverständlich abgelehnt", Auge um Auge, Zahn um Zahn zu vergelten. Als Sühne nennt das Weißbuch die Ausnutzung der Luftwaffe „ohne Rücksicht", aber „innerhalb des Völkerrechts". Damit ist zugestanden, daß die deutsche Kriegsführung bislang ihre Grenzen bei Luftangriffen noch enger zog als das Völkerrecht. (Schluß folgt.)

Luftrechtliche Literatur.

Die luftrechtliche Literatur war nach dem Ausdruck eines Rezensenten vor dem Kriege bereits „ins Dreidimensionale gewachsen". Die vorübergehende Stauung des Stroms von Büchern und Broschüren soll hier zu einer Art Bibliographie des deutschen Luftrechts, insbesondere des Rechts der Luftfahrt, genutzt werden.

Es ist nicht zu leugnen, daß anfangs im Luftrecht manches phantasievolle Rechtsgebilde ans Licht kam, das, wie sein Gegenstand, in der Luft schwebte. Unterdessen ist zu eindringlich und nüchtern gearbeitet worden, als daß in der Rechtswissenschaft noch von einem „freien Luftraum" geredet werden könnte.

Vielleicht nützen die nachstehenden Besprechungen, die mehr über den Inhalt des Erschienenen berichten, als dessen Wert beurteilen wollen, dazu, der künftigen Forschung im Frieden das Material bereitzustellen, und der oberflächlichen Schreibelust zu zeigen, daß ihre Zeit vorbei ist.

Eine chronologische oder systematische Anordnung der Erscheinungen kann zunächst nicht gegeben werden; beides wird durch eine Uebersicht am Schluß unserer literarischen Bestandsaufnahme ersetzt. —

Der überwältigende Eindruck, den die Erschließung des Luftraums überall machte, die tiefgehenden Umwälzungen, die er auf vielen Gebieten erwarten ließ, und die wir, soweit sie auf militärischem Gebiet liegen, heute miterleben, — ließen zunächst Schriften entstehen, die entweder den ganzen Kreis der neuen Tatsachen und Möglichkeiten zu umfassen sich bemühten, oder die mit Analogien, mit Angleichungen, die Verbindung zwischen dem Luftrecht und dem Recht des Erdbodens herzustellen suchten. Aus beiden Kategorien soll hier zunächst eine Schrift besprochen werden. Aus der ersten der Vortrag von Zitelmann über „Die Rechtsfragen der Luftfahrt", übrigens eine der letzterschienenen einschlägigen Schriften vor Kriegsbeginn. Aus der zweiten die Abhandlung von Grünwald über „Das Luftschiff in völkerrechtlicher und strafrechtlicher Beziehung", eine der ersten selbständigen Arbeiten über Luftfahrtrecht. An ihrem Erscheinungsjahr (1908) kann man ermessen, wie jung dieser Zweig der Rechtswissenschaft ist, während der Zitelmannsche Vortrag zeigt, wie viele Fragen sich öffneten, als man den Luftraum erschloß.

(1.) „Die Rechtsfragen der Luftfahrt" sind ein „Vortrag, gehalten in der Eröffnungssitzung des Dritten internationalen Kongresses für Luftrecht zu Frankfurt a. M. am 25. September 1913 von Ernst Zitelmann" (gedruckt bei Duncker & Humblot, München und Leipzig 1914, 44 S., geh. 1,20 M.). Er gibt eine Darstellung, die belehrt, während wir glauben, nur gut unterhalten zu werden. Er ist geistvoll, wie alles, was Zitelmann veröffentlicht, und reich an eigenartigen Ausblicken (so, wenn S. 9 von der Poesie der Jurisprudenz die Rede ist, wie sie immer auf das Neue lauscht und lauert) und kühnen Bildern (so, wenn es ebendort heißt, der Jurist „darf kein starres System haben, für ihn ist dieser Typus durchaus zu verwerfen, nur das unstarre System ist für ihn berechtigt)." Er wendet sich an alle, die, ohne Fachjuristen des Luftfahrtrechtes zu sein, an dieser Materie Interesse nehmen. Er will nur die Fragen nachweisen und neu gruppieren, nicht die Antworten geben (hierzu vgl. Zitelmanns „Luftschiffahrtrecht", Leipzig 1910, und „Zeitschrift für internat. Privat- und Oeffentl. Rechts"). Begonnen wird, ausgehend vom Luftfahrzeug als Kriegsmittel, mit Fragen völkerrechtlicher Art, im Krieg (Werfen von Sprengstoffen, Luftfahrt und Spionage, Sanitätsluftschiffe usw.) und im Frieden (Grenzverkehr der Kriegsluftschiffe unter Hinweis auf das damals neu geschlossene deutsch-französische Abkommen), doch sieht hier Zitelmann mehr Arbeit für den Diplomaten als für den Juristen. Dann werden die Fragen der Luftfahrt in drei Gruppen geteilt: 1. das Luftfahren selbst und unmittelbar (hierhin gehört das Recht zum Fliegen, das Recht zum Ueberfliegen fremder Grundstücke, Fahrtvorschriften, Notlandungen, Haftpflicht); 2. die Ereignisse, die sich auf dem Luftfahrzeug abspielen (Testamentserrichtung, Todesfälle und deren Beurkundung, strafbare Handlungen auf Luftfahrzeugen usw.); 3. Ereignisse, die in ursächlicher Verbindung mit der Luftfahrt oder in Zweckbeziehung zu ihr stehen (hierzu ist zu zählen Heuern von Luftmannschaften, Bergelohn und Finderlohn für abgestürzte Fahrzeuge oder Gegenstände, Transportverträge). Eine Einteilung unter einem anderen, dem rechtlichen Gesichtspunkt, geht von dem Grundsatz aus, daß alles Recht Lösung von Konflikten ist, und unterscheidet Konflikte zwischen dem Luftfahrer (Unternehmer, Eigentümer) und anderen Personen (Grundstückseigentümern, Gefährdeten, Geschädigten), also Privatrecht; Konflikte zwischen dem Luftfahrer und staatlichen Interessen (Zollrecht, Spionageschutz, öffentliche Ordnung und Sicherheit), also öffentliches Recht; Konflikte zwischen den Interessen zweier Staaten bezüglich der Luftfahrt, also Völkerrecht.

Damit kommt Zitelmann auf die grundlegende Frage: wie weit geht die staatliche Herrschaft über Luftfahrt und Luftfahrzeug; ihr gibt er einen dreifachen Sinn: 1. in welchen Grenzen darf der einzelne Staat, völkerrechtlich betrachtet, unmittelbar Zwangsmaßregeln vornehmen; 2. in welchem Maße ist der Staat völkerrechtlich berechtigt, die Gesetze zu geben, die sich auf Luftfahrt, -fahrzeuge und -fahrer beziehen und 3. die Gesetze welches der verschiedenen Staaten müssen im Einzelfall angewendet werden? Die zweite und dritte Frage nennt Zitelmann identisch, die Frage nach der Herrschaft, der Gebietshoheit des Staates, nennt er die wichtigste des Luftfahrtrechts.

Des weiteren ist dann die Rede von dem Inhalt der einzelnen Rechtsordnungen. Hier werden die beiden Standpunkte erwähnt, der des geltenden Rechts, de lege lata: Anwendung allgemeiner Rechtssätze, wo spezielle fehlen, Analogien; der des zu schaffenden Rechts, de lege ferenda: hier die Forderung, daß keine Sondergesetze geschaffen werden, wo die allgemeinen genügen.

Diese Forderung wird stark unterstrichen. Schließlich werden Einzelaufgaben aus dem Völkerrecht, öffentlichen und Privatrecht genannt, die Schwierigkeit der Gesetzgebung allgemein und gegenüber einer so bedeutsamen Verkehrserscheinung wie der Luftfahrt wird gewürdigt, und mit einem Ausblick auf das künftige Weltrecht und den allgemeinen Frieden schließt der Vortrag, der kaum 11 Monate vor Kriegsbeginn vor einem internationalen Publikum gehalten worden ist. — Wir haben das Referat über diesen Vortrag eingehender erstattet, weil er allgemeine systematische Abgrenzungen enthält.

(2.) Ganz anders nach Form und Inhalt ist die Abhandlung von Kriegsgerichtsrat Dr. Grünwald „Das Luftschiff in völkerrechtlicher und strafrechtlicher Bedeutung" (Hannover, Helwingsche Verlagsbuchhandlung 1908, 62 S., geh. 1,— M.). Hier werden nicht nur Fragen gestellt, sondern Antworten versucht, es werden aus dem Kreis der Beziehungen die völkerrechtliche und die strafrechtliche herausgenommen, es wird in ganz sachlichem, nüchternem Stil, der manchmal den Leser durch lange Perioden anstrengt, Probleme behandelt, die damals neu waren und heute noch nicht gelöst sind. Uebrigens hat der Verlag die Broschüre sehr splendid ausgestattet. — In der Einleitung wird die zu lösende Frage dahin formuliert: wo und nach welchen Gesetzen die im Luftschiff und vom Luftschiff aus begangenen strafbaren Handlungen zu verfolgen sein werden. Die Abhandlung beginnt mit der Analogie von Luft und Meer (Vergleichspunkte: Das Land wird vom Wasser in seitlicher, von der Luft in der Höhenrichtung umgeben, beide zeigen Strömungen und Bewegungen, werden mit Fahrzeugen befahren und können nur in beschränktem Umfange vom Lande aus beherrscht werden). Es folgen die völkerrechtlichen Grundsätze für das Meer und die Seeschiffe, die Einteilungen in Staats- und Privatschiffe und in Eigengewässer, Küstengewässer und offene See und die Jurisdiktion je nach dem Tatort. Grünwald wendet diese Grundsätze analog auf Luftschiffe und Luftgebiet an. Er teilt den Luftraum über offenem Meer oder staatenlosem Gebiet (den freien Luftraum) von dem Raum über einem Staat (dessen Eigentumssphäre, wobei Eigentum soviel wie Gebietshoheit bedeutet) und dem Raum über dessen Küstengewässern (der Interessensphäre) ab. Er verlangt bei Luftschiffen wie bei Seeschiffen eine Nationalisierung und billigt den Staatsluftschiffen (entsprechend wohl auch anderen Luftfahrzeugen) Exterritorialität zu.

Er bespricht dann die Zuständigkeit im einzelnen Fall, je nachdem eine strafbare Handlung durch Insassen von Staats- oder Privatluftschiffen, gegen Personen oder Sachen auf dem Erdboden oder dem Meere, in dem Luftschiff selbst oder gegen andere Luftschiffe, im freien Luftraum, der Eigentums- oder der Interessensphäre eines Staates begangen ist. Er geht schließlich auf das Interesse ein, das der Grundstaat an der Strafverfolgung im einzelnen Falle hat und das mit der zunehmenden Entfernung des Fahrzeuges vom Grundgebiet, der abnehmenden Dauer seines Aufenthalts über ihm und der abnehmenden Gefährdung des Grundstaates, seiner Bewohner, seiner Ruhe und Sicherheit, seiner Verkehrs- und Zollinteressen immer geringer wird; und statuiert den Grundsatz, daß ein Staat nur soweit sein „Eigentum" am Raum ausüben, den internationalen Verkehr beschränken und Straftaten verfolgen und aburteilen dürfe, als „sein Interesse es erfordert". Ob ein solches Interesse vorliegt, will Grünwald von Fall zu Fall entscheiden. — Die Zuständigkeitsfrage, der Kern- und Angelpunkt des Luftfahrtsrechts, ist also nicht eindeutig und allgemein gültig gelöst, sondern sie ist aufgelöst in einzelne Fragen im Einzelfall. Aber das Grünwaldsche Buch hat zu ihrer Klärung Wertvolles beigetragen und gehört zu den Fundamenten der nachfolgenden Literatur.

Der Französische Aero-Club hat Guynemer und Nungesser seine große goldene Medaille für heldenhafte Leistungen zuerkannt. Es sind dies die beiden Franzosen, die bis jetzt am meisten feindliche Flugzeuge zum Absturz gebracht haben. Der Rekord des Hauptmanns Boelcke wird allerdings von den Franzosen lange nicht erreicht. Guynemer werden 18 solche Luftsiege zugeschrieben, Nungesser 12, Navarre 11, Derme 10, Lenoir 9, Chaput 8, Chainat, Heurteaux und Deullin je 7, Rochefort und Tarascon je 6 und de la Tour 5.

Englische Zeppelinsorgen. Lord Montagu of Beaulieu, ehemaliges Mitglied des Luftverteidigungsausschusses, hat in Edinburg eine Rede gehalten, in der er die Zahl der deutschen Zeppelinbesuche auf etwa 40 angibt. Ein einziger Zeppelin sei dabei den Deutschen von den Engländern vernichtet worden, „worauf wir (Engländer) gewiß nicht besonders stolz zu sein brauchen". Hoffentlich würden die verantwortlichen Leiter des Luftdienstes dafür sorgen, daß kein Luftangriff der Deutschen mehr möglich sei ohne die schwersten Verluste für den Feind. „Nach dem Kriege muß unser Luftdienst vervollständigt werden; denn England ist keine Insel mehr. Später werden nicht zehn oder zwanzig Luftschiffe und hundert oder zweihundert Flugzeuge England bedrohen, sondern eine viel größere Menge. Deshalb muß an unserer 3200 km langen Küste ein sorgfältiger Luftdienst mit Flugzeugen eingerichtet werden, dessen Stationen nicht mehr als 30 km voneinander entfernt sein dürfen. Das heißt, es müssen ständig 20 000 Flugzeuge im Dienste stehen, die etwa 375 Millionen kosten (etwa der Preis von fünf Dreadnoughts) und deren Bedienung eine Truppe von 160 000 Offizieren und Soldaten verlangt." — Diese Rede wurde bereits vor längerer Zeit, also weit vor den letzten vielen Zeppelinangriffen gehalten.

DIE „DEUTSCHE PILOT-AKADEMIE“!

Schon wieder werden Prospekte einer Flug-Akademie verschickt, schon wieder ist sie im Schwarzwald, aber nicht in Freudenstadt, sondern daneben in Lossburg-Rodt gelegen; wieder bereitet sie für spottbilliges Geld zum Monteur wie zum Direktor vor, und nun kann man sogar das „Künstler-Einjährige“ (aha!) dort bekommen! Merkwürdig, daß auch die Flugschule von Wanne in Westfalen und die Dortmunder Luftfahrt-Zentrale in Freudenstadt ihre „Akademien“ hatten. Auch der neue Prospekt ist ohne Namenszeichnung! Und auch hier figuriert ein Marineflieger als Leiter, der von sich sagen kann: „Die Leitung des Instituts liegt in der Hand einer Persönlichkeit, die in der höchste Forderungen stellenden Praxis der Marine sowie als Zivilflieger und Fluglehrer reichste und vielseitige Erfahrung erworben hat.“ Da in dem neuen Prospekt dieselben Ausdrücke vorkommen wie in denen, vor denen wir in der August-Nummer der „DLZ.“ gewarnt haben, so ist ersichtlich, daß Herr Weickert auch hier wieder seine Hand im Spiel hat! Aber während er es bei seinem bisherigen Treiben auf Erwachsene abgesehen hatte, will er sich nun an jüngere Leute heranmachen. Denn für die Schüler, denen er 1 bis 2 Jahre dauernde „Kurse“ geben will, können nach diesen Kursen Stellen „in gemeinsamer Beratung mit deren Eltern über die weiteren Schritte“ kostenlos vermittelt werden. Auch eine Prämie für den besten Schüler kommt wieder zum Vorschein, allerdings in der für Weickertsche Angebote beschämend geringen Höhe von 500 Mark!

Wie die selige „Schwarzwälder Fliegerschule“ in Freudenstadt, so befindet sich auch diese „im romantischen Schwarzwald und ist tief im Walde gelegen (!!), so daß der „Schüler“ seine Freizeit zur Erholung benutzen kann. Zum Zwecke der geistigen Ablenkung (!) sollen Spiel und Sport sowie eine unweit gelegene Jagd dienen (!). Auch Forellenfang ist in einigen Gebirgsbächen möglich. Außerdem im Winter Ski- und Rodelfahren (Hochgebirgsschneemotorflugzeug seligen Angedenkens!). Das alles für ein Honorar von 800 M. für 9 bis 12 Monate und von 1500 M. für 1½ bis 2 Jahre! Dabei sind die kostspieligen (!) Lehrmittel einbegriffen.

Der ganze Prospekt (4 Seiten lang), der aber weder den Namen der „Akademie“, noch den Ort angibt — beides ist mit einem Gummistempel oben aufgedruckt, der sogar in der Ortsbezeichnung einen Fehler hat! —, ist voller unklarer und gewundener Redensarten, hinter denen nichts steckt als die Hoffnung auf — die Dummheit von solchen, die nicht alle werden. Ist es denn immer noch möglich, daß solche Dinge vorkommen?! Kann die Heeresverwaltung zulassen, daß solche Menschen für die „Vorbereitung zum Heeresdienst“ einen Kursus (Kurs A im Prospekt) anbieten von 9 bis 12 Monaten Dauer? Das Heer bildet doch seine Leute selbst viel schneller aus!

Sogar über den Modellbau, dem sich Schulknaben im Alter von 10 bis 15 Jahren in freien Stunden widmen, sollen auf der „Akademie“ Vorlesungen für Theorie und Praxis abgehalten werden. Diese Anpreisung ist ebenso sinnreich, als wenn man über Radfahren Vorlesungen halten wollte.

„Die Flugzeugkunst (!!) und Flugzeugtechnik wird ihren Triumphzug fortsetzen. Wer an diesem Triumph beteiligt sein will, muß Fachkenntnis, Wissen und Erfahrung besitzen,“ so tönt Herr Weickert seine Opfer in dem Prospekt an. Und wir fügen noch bei: Wer Wissen und Erfahrung über die Weickertschen „Akademien“ besitzt, der warne alle Bekannten davor, darauf hereinzufallen.

Wir werden auch weiterhin Material über derartige Unternehmungen sammeln und bitten nochmals alle Leser um Zusendungen, falls sie irgendwo derartige Prospekte erhalten.

Die Schriftleitung der „DLZ.“

BÜCHERSCHAU

Der Eindecker und sein Bau. Von Walther Vogelsang. Volckmanns Bibliothek für Flugwesen, Bd. III. Verlag C. J. E. Volckmann Nachflg., G. m. b. H., Charlottenburg 2. Preis 2,50 M.

Der Eindecker ist berufen, auch in Deutschland das Volksflugzeug zu werden. Billig in der Herstellung, einfach in der Behandlung und Bedienung, erscheint es wünschenswert und nützlich, daß sich weite Kreise mit ihm beschäftigen und seinen Bau studieren. Ein aussichtsreiches Arbeitsfeld ist namentlich dem Ingenieur, Maschinenbauer, Schlosser und Mechaniker eröffnet. Auch wenn die Mittel zum Bau eines Flugzeuges nicht ausreichen, so ist die Möglichkeit und die Gelegenheit gegeben, durch Verbesserung auch der kleinsten Teile zur weiteren Verbilligung und Verbreitung des Eindeckers beizutragen. Um den Bau des Flugzeuges studieren zu können, hat der Verfasser obengenanntes Buch abgefaßt. Es zeichnet sich durch Sachlichkeit seines Inhaltes, durch knappe, verständliche Sprache, gute Skizzen und Konstruktionszeichnungen aus.

„Der Flieger und sein Flugzeug", von E. Sohn. Volckmanns Bibliothek für Flugwesen, Band IV, Verlag C. J. E. Volckmann Nachflg., G. m. b. H., Charlottenburg 2. Preis 2,80 M.

Der Verfasser schildert in klarer, sachlicher Weise den Werdegang des Fliegers und den Bau des Flugzeuges. Ausgehend von der Wahl des Fliegerberufs, behandelt er die Ausbildung des Flugschülers, die Flugprüfung und seine Aussichten für die Zukunft. Wir lernen die verschiedenen Flüge kennen, die damit verbundenen Vorbereitungen und Gefahren, aber auch die zu erwartenden hohen Genüsse. Eine erschöpfende Besprechung gilt dem Flugzeug und seiner Behandlung, dem Motor und den für den Flieger so wichtigen Hilfsinstrumenten. Den bildlichen Darstellungen reihen sich die modernen Flugzeuge mit ausführlicher Besprechung ein. Auch auf die Verwendungsmöglichkeit des Flugzeuges ist besonders hingewiesen. Nicht nur dem Flieger bringt das Buch alles Wissenswerte, es regt auch den Konstrukteur zu Verbesserungen und neuen Erfindungen an. Das Werkchen ist auch ein guter Leitfaden zur Förderung der Allgemeinbildung, so daß ihm eine weite Verbreitung zu wünschen ist.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Gegen den Feind. (Fliegerphot. Rupp.)

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

20. Jahrgang | Berlin, den 22. November 1916 | Nummer 21/22


Oberurseler Umlaufmotor
für Eindecker
Doppeldecker
Kampfflugzeuge
Motorenfabrik Oberursel A.G.
Oberursel



HOFBUCHDRUCKEREI HERMANN BERGMANN, BERLIN SW 48 PHOT.: RIC. PERSCHEID

von Hindenburg
Generalfeldmarschall.

datenheime

Postscheck-Konto: Berlin Nr. 1002
sche Bank, Depositen-Kasse A, Berlin W 8
Spende für deutsche Soldatenheime

von Hindenburg

slöslichen Einheit verbunden
chlungen. Auch die deutschen
allen Fronten bis tief in die
die deutsche Heimat mit den
nbahn sind bis heute fertig-
ersichtlich wird:

me täglich; sie bieten unseren
tung eine gastliche Stätte der
täglich viel Tausend Briefe
n in den Lesezimmern aus;
. Eine große Reihe der Heime
hen deren mehr; wir brauchen
chen Soldatenheime erfreuen
Mittel zur Fortsetzung dieser
d Heimat bewahrt wird und
an. „Die Zähne aufeinander-
er unseren Feldgrauen stehen,
Liebeswerke; jede, auch die
stscheckformular. Liebesgaben
für deutsche Soldatenheime ist
gleichlichem Heldenmut täglich

burg

sche Soldatenheime,
eime

Dr. Gerhard Niedermeyer
als verantwortl. Geschäftsführer

Inspektor Baudert, Berlin.

Posteinlieferungsschein
(vom Einzahler auszufüllen)
(Die Mark in Buchstaben)
Mark Pf.
zur Gutschrift auf das Konto Nr. 1002
An die
Deutsche Bank, Depositenkasse A
Berlin W 8
Spende für Deutsche Soldatenheime
beim Postscheckamt in Berlin NW. 7
Postannahme
Aufgabenummer
Postvermerk
Aufgabestempel

Zahlkarte
Absender:
Mark Pf.
Zu wiederholen
zur Gutschrift auf das Konto Nr. 1002
An die
Deutsche Bank, Depositenkasse A, Berlin W 8
Spende für Deutsche Soldatenheime
beim Postscheckamt in Berlin NW. 7.
eingetragen durch:
Nr.
Auskunfts-Nr.
Postvermerk
Aufgabestempel

Dieser Abschnitt wird vom Postscheckamte dem Kontoinhaber überlandt.
eingezahlt am ... auf
Konto Nr. 1002
Postscheckamt Berlin NW. 7
Mark Pf.
Absender (Name und Wohnort):
Spende für Deutsche Soldatenheime
Aufgabestempel

Deutsche

Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 22. November 1916 | Nr. 21/22

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Amtliche Mitteilungen.

Es wird hierdurch bekanntgegeben, daß dem Flieger Hans Grohnwald, geboren am 7. Juli 1886 zu Berlin, die ihm am 9. Februar 1914 erteilte Qualifikation als Flugzeugführer durch Verbandsbeschluß vom 7. November 1916 abgesprochen und das ihm erteilte **Zeugnis Nr. 660 entzogen** worden ist.

Auf Grund verschiedener, uns bis jetzt zugegangener Angaben über die den Vereinen seitens der Militärverwaltung gezahlten Entschädigungen für zur Verfügung gestelltes Ballonmaterial teilen wir ergebenst mit, daß

der Bayerische Aero-Club, Bitterfelder Verein für Luftfahrt, Chemnitzer Verein für Luftfahrt, Erfurter Verein für Luftfahrt, Fränkische Verein für Luftschiffahrt, Hamburger Verein für Luftfahrt, Hildesheimer Verein für Luftfahrt, Leipziger Verein für Luftfahrt, Mannheimer Verein für Luftfahrt „Zähringen", Obererzgebirgische Verein für Luftfahrt, Schlesische Verein für Luftfahrt, Verein für Luftfahrt Gießen, Verein für Luftschiffahrt Limbach (Sa.) und Umgegend, Verein für Luftschiffahrt und Flugtechnik Nürnberg-Fürth

in zufriedenstellender Weise für ihre Ballone entschädigt wurden.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Liste der im Felde stehenden Mitglieder.

(Fortsetzung.)

Pueschel, Conrad, Hauptmann; E. K. I. u. II.
la Quiante, Hauptmann, Luftsch.-Führer.
Quittner, Dr.
Rasch, Ferd., Oberleutnant z. S. b. d. Marinefliegertruppen.
Reinke, Leutnant.
Reinstrom, Max, Leutnant b. d. Luftschiffertruppen; E. K. II., Oldenb. Verd.-Kr. II.
Reuß, E., Leutnant d. R. b. e. Gard-Inf.-Regt.
Reuter, Fritz, Leutnant d. R. b. e. Füs.-Regt.
Reyher, Dr. Paul.
Ricke, Hauptmann; E. K. I. u. II., Oesterr. Mil.-Verd.-Kr. m. Kriegsdekoration.
Roch, Dr. Eugen, Vermessungsmaat b. d. Marinestation d. Ostsee.
Roeder, Georg von, Oberleutnant.
Roeder von Diersburg, A., Frhr., Leutnant d. R. b. Stab e. Landw.-Brig.
Roeder von Diersburg, Karl Frhr., Kriegsfreiw. b. e. Drag.-Regt.
Röhl, Felix, als Mitgl. d. K. F. A. C. b. e. Gen.-Komm.; E. K. II.
Rommel, Dr. Wilhelm, Hauptmann, Batterieführer i. e. Res.-Feldart.-Regt.; E. K. II.
Ruhemann, Dr. Heinrich, Stabsarzt d. R. b. e. Garde-Regt.; E. K. II.
Rumpel, Dr. med., Leiter e. Kieferstation b. Berlin.
Russell, Heinrich, Leutnant, Prüf.-Anstalt u. Werft d. Fliegertruppen.
Salinger, Walter, Hauptm. i. e. Feld-Art.-Regt.
Sander, Dr. Eugen, Leutnant i. e. Garde-Regt., zweimal verwundet in der Winterschlacht i. d. Champagne, komm. als Beobachtungsoffizier z. e. Brieftaubenabt.; E. K. I. u. II.
Schack, A. F. von, Leutnant.
Schiffer, Erwin, b. e. Kraftfahrfernsprechabt.
Schirm, Rechtsanwalt, Oberleutnant u. Komp.-Führer b. e. Jäger-Batl.
Schmidt, Alfred Martin, Ingenieur.
Schmidt, E. A., Rittmeister i. e. Hus.-Regt.
Schmidt, Richard, Flugzeugführer.
Schmidt, Wilhelm, Kgl. Amtsrat.
Schmiedecke, Generalleutnant, Exz.; E. K. I. u. II., Hess. Tapferkeitsmed., Schw. z. Komturkr. d. Sächs. Albrechtsordens u. Stern m. Schw.
Schoof, Hauptmann.
Schramm, Walter, Leutnant i. e. Luftsch.-Batl.; E. K. II.
Schramm, Wilhelm, Hauptmann, Kommand. e. Luftschiffes; E. K. I. u. II.
Schroeder, Max, Hauptmann.
Schrödter, Emil, Leutnant d. R. b. e. Ulanen-Regt.
Schrödter, Rolf, Vizewachtmeister b. e. Feldart.-Regt.
Schubert, Friedrich, s. Zt. Leiter d. Ausbildungsfahrten f. d. Mar.-Landfl.-Abt.

Schuffert, Fritz, Rechtsanwalt.
Schultz, von, Rittmeister.
Schultze, Fritz, Vizefeldwebel d. R. b. e. Gebirgs-Masch.-Gew.-Abt. d. Südarmee.
Schutzbar-Milchling, von, b. d. Krankentransp.-Abt. e. Et.-Insp.
Schwindt, Paul, Ingenieur.
Seldeneck, Frhr. von, Rittmeister d. R., Kommand. e. Art.-Mun.-Kol.; E. K. II.
Selkmann, Major b. e. Feldart.-Regt.
Sermage, von, K. u. K. Oberleutnant.
Seydlitz-Kurzbach, von, Oberleutnant.
Siebenmann, Ingenieur.
Siemens, Friedrich, Rittmeister d. R.; E. K. II.
Simon, Dr. Otto, Oberleutnant d. R., Landw.-Fußart.
Sobbe, D. von, Oberst b. e. Jäger-Regt. z. Pf.
Sobernheim, Dr. Walter, Kommerzienrat, Rittmeister d. L.; E. K. II.
Soehlke, Rittmeister.
Solff, Karl, Hauptmann b. e. Tel.-Batl., Kommandeur e. Fu. Kdo.; E. K. II., Oesterr. signum laudis.
Sorge, Max.
Spandow, Philipp, i. e. Inf.-Regt. (Schluß folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club, Berlin.



1. Fortsetzung der Nachrichten über Clubmitglieder:

Gefallen:
Rittmeister Adolf von Hantelmann.
Dr.-Ing. Eduard Heller.

Eisernes Kreuz 1. Kl.:
Leutnant Freiherr von Lentz.

Eisernes Kreuz 2. Kl.:
Professor Dr. Franz F. Krusius; außerdem Kgl. Bayer. Milit.-Verd.-O. 4. Kl. m. Schw. und Hess. Milit.-Sanitätskreuz a. Kr.-Bd.

2. Der Club beabsichtigt, den im Felde stehenden Flieger- und Luftschiffertruppen eine **Weihnachtsspende** zuzuwenden. Wir bitten unsere geehrten Mitglieder diejenigen Beträge, die sie unseren Kriegern als Weihnachtsgeschenk zugedacht haben, uns hierfür freundlichst zu übermitteln.

Der Generalsekretär:
v. Zawadzky.

Kurhessischer Verein für Luftfahrt.

Sektion Marburg.



Kürzlich weilte der Ballonführer des Vereins und stellvertretende Fahrtenwart Oberleutnant Dr. Stuchtey auf Urlaub hierelbst. Gelegentlich seiner Anwesenheit fand eine Vereinsversammlung statt, die als streng geschlossene zu betrachten war und in welcher er dankenswerter Weise Lichtbilder und Erlebnisse aus dem Felde vortrug. Außerdem wurden bei dieser Gelegenheit geschäftliche Angelegenheiten erledigt.

Herr Dr. phil. E. Everling, wisenschaftlicher Mitarbeiter der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt in Berlin-Adlershof, hat sich an der Kgl. Technischen Hochschule Charlottenburg für das Fach Luftfahrt habilitiert.

Der k. und k. Linienschiffsleutnant Gustav Klasing, welcher am 8. Juni 1915 als erster Flieger ein feindliches Luftschiff, den großen italienischen Lenkballon „Citta di Ferrara", über der Adria in Brand geschossen, vernichtet und die Besatzung gefangen genommen hatte, hat im Alter von 32 Jahren am 6. November d. J. den Heldentod gefunden. Er war früher mehrere Jahre Unterseeboots-Offizier gewesen und machte im Frühjahr 1914 in Wiener-Neustadt seine ersten Flüge. Er war einer der besten und besonnensten Flieger der k. und k. Armee.

Victor Silberers 70. Geburtstag. Mag auch der Name Silberer in Laienkreisen weniger bekannt sein, desto größerer Popularität erfreut er sich seit Jahrzehnten in der gesamten Sportwelt. Als man in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts auf deutschen Gewässern den Rudersport organisierte, da galten schon Silberers Angaben in seinem geschickt verfaßten Instruktionsbuch für die Sportsjünger als höchstes Gebot. Und im Kraftfahrwesen wußte er sich eine ebenso dominierende Stellung zu erringen. Untrennbar aber von der Geschichte der Luftfahrt ist Silberers Name. Muß man ihn doch mit Fug und Recht als den Begründer der Luftschiffahrt in Oesterreich und Ungarn bezeichnen. Ihm allein ist die Schöpfung der ersten aeronautischen Anstalt in Wien und des ersten militär-aeronautischen Kursus der österreichischen Armee, ferner des „Wiener Aeroklub" und der österreichisch-aeronautischen Kommission zu verdanken. Der ewig junge Sportsmann hat bis zum heutigen Tag selbst aber auch eine regste sportliche Tätigkeit an den Tag gelegt und allein ungefähr 150 Freifahrten ausgeführt. Die Stiftung vom „Victor Silberer-Preis" dürfte wohl noch allen Interessenten in bester Erinnerung sein. Der freigebige Sportsveteran hatte nämlich seinerzeit einen silbernen Pokal im Werte von 1500 Kr. als Wanderpreis für den österreichischen Luftschiffer gestiftet, welcher die weiteste Fahrt mit einem Begleiter in einem Ballon von nicht über 1200 cbm ausführen würde. Kein Wunder, daß Silberer längst zum Ehrenvorsitzenden des Oesterreichischen Aeroklubs-, zum Ehrenmitglied des Oesterreichischen Flugtechnischen Vereins und einer ganzen Anzahl anderer in- und ausländischer Klubs ernannt worden ist. Bei den Leuten des Pferderennsports steht Silberer durch die bedeutenden Leistungen seines eigenen Traberstalles im besten Gedenken. Man darf ihn wohl auch als Begründer der eigentlichen Sportjournalistik vieler Gebiete bezeichnen. Er ist der ursprüngliche Herausgeber der „Allgemeinen Sportzeitung" in Oesterreich und der „Wiener Luftschiffer-Zeitung" gewesen. Die „Grundzüge der praktischen Luftschiffahrt" entstammen seiner gewandten Feder. Auch politisch hat sich dieser vielseitige Mann erfolgreich betätigt, insbesondere als fortschrittlicher Abgeordneter im österreichischen Landtag. Dabei fand der stark Beschäftigte noch Zeit, die bekannten Fremdenniederlassungen auf dem Semmering zu erbauen. In Anerkennung seiner umfassenden Tüchtigkeit hat Silberers Vaterstadt Wien ihn vor Jahren schon in den Gemeinderat berufen. Nun ist der Unermüdliche in diesen Tagen ein Siebziger geworden. Möge Silberer, eine der volkstümlichsten Wiener Persönlichkeiten, der hochgeachtete Journalist und Sportsmann, sich noch recht lange Jahre des ungetrübtesten Wohlergehens erfreuen.

Der französische Deputierte Maurice Bernard hat bei einem Fliegerunfall in Pau den Tod gefunden. In 500 m Höhe verlor er die Herrschaft über sein Flugzeug und stürzte ab. Bernard, der Ritter der Ehrenlegion war und an der Front mehrere militärische Auszeichnungen erhalten hatte, war 39 Jahre alt.

Abschuß feindlicher Flieger. Bei einem Luftangriff auf Triest wurden der französische Flieger Roulier und sein Beobachter Costereusse abgeschossen.

Von den amerikanischen Fliegerfreiwilligen im französischen Heere ist nun der dritte gefallen. Norman Prince, der sich am Flug gegen Oberndorf beteiligte, wurde durch eine deutsche Kugel verwundet und brachte sein Flugzeug gerade noch auf französisches Gebiet, hatte aber nicht mehr genug Kraft, um kunstgerecht zu landen und erlitt komplizierte Beinbrüche, an deren Folgen er nun gestorben ist. Er war 29 Jahre alt und hatte das Kriegskreuz sowie die Militärmedaille erhalten. Sein Bruder steht ebenfalls in französischem Fliegerdienst.

Oberleutnant v. Cossel, der bei Rowno vom Flugzeug aus landete und die Bahnstrecke Rowno—Brody durch Sprengungen unterbrochen hat, ist ein Sohn des Geheimrats v. Cossel in Potsdam. Seine Mutter ist eine geborene Gräfin Zeppelin und eine Nichte des Grafen Zeppelin. Er steht etwa im 24. Lebensjahr, ist als Fahnenjunker in ein Feldartillerie-Regiment eingetreten und hat sich schon früher als Flieger hervorgetan. Er besitzt bereits das Eiserne Kreuz 1. und 2. Klasse. Dem kühnen Flieger überreichte der Kaiser persönlich das Ritterkreuz des Hohenzollernschen Hausordens mit Schwertern.

Auszeichnungen. Direktor L. Duerr von der Zeppelin-Luftschiffbau G. m. b. H., Friedrichshafen, wurde vom Senat der Kgl. Technischen Hochschule in Stuttgart in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste auf dem Gebiete des Luftschiffbaues zum Dr.-Ing. h. c. ernannt. Den Orden Pour le mérite erhielt der Flugzeugführer - Oberleutnant Bertold. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielten der Fliegerleutnant und bekannte Meisterläufer Hanns Braun aus München; der im osmanischen Heere stehende Fliegerleutnant J. Th. Croneiß; der Oberleutnant O. Illing bei einem Fliegerbataillon; der Fliegerleutnant Pfeil, der bereits Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl., des Sächs. Albrechts-Ordens, des Ritterkreuzes des Sächs. St.-Heinrichs-Ordens ist. Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten der Flugtechnikers - Maat A. Leppert; zugleich wurde er zum Unteroffizier befördert, ebenso auch der Flugzeugführer, Gefreiter M. Fröbius, weiter der Flieger-Unteroffizier W. Skaba, der Gefreite T. Saemann, bei einer Flug-Abwehrkanone, Direktor F. Ulsamer, Vizewachtmeister und Offiziersaspirant bei einem Flieger - Abwehrkommando, Unteroffizier K. Schwabach, Masch.-Maat auf einem Marine-Luftschiff. Das Ritterkreuz 1. Kl. mit Schwertern des Kgl. Württemb. Friedrich-Ordens und das Lübecker Hanseatenkreuz erhielt der Hauptmann W. Jördens, Mitglied der Luftfahrt-Abteilung des Deutschen Touring-Clubs. Das Ritterkreuz des Sächs. Militär-St.-Heinrichs-Ordens erhielten Leutnant von Zobel bei einer Feldfliegerabteilung und Oberleutnant Baldamus bei einer Artillerie-Fliegerabteilung. Das Ritterkreuz 2. Kl. des Sächs. Albrechts-Ordens mit Schwertern erhielt der Oberleutnant Graf von Mandelsloh und Leutnant Dalen bei einer Feldfliegerabteilung. Das Ritterkreuz 2. Kl. des Sächs. Verdienstordens mit Schwertern erhielt der Leutnant d. R. Lindeman bei einer Feldfliegerabteilung. Die Sächs. Militär-St.-Heinrichs-Medaille in Silber erhielt bei einer Feldfliegerabteilung der Vizefeldwebel d. R. Schilling. Die Bayer. Silberne Militär-Verdienstmedaille (Tapferkeitsmedaille) erhielt von einer Fliegerabteilung der Vizefeldwebel P. Piechl. Das Bayer. Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern erhielten beim Armee-Flugpark einer Armeeabteilung der Vizefeldwebel d. L. J. Meier. Das Bayer. Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielten beim Armee-Flugpark einer Armeeabteilung die Unteroffiziere d. R. F. Bichler, Chr. Sauer und V. Scheifele; von einem Flugabwehr - Kanonenzug der Unteroffizier G. Dietrich, Unteroffizier F. Ruthrof; von einer Luftschifferabteilung der Unteroffizier d. R. G. Kopp und der Sanitäts-Unteroffizier d. R. N. Löcherer. Das Bayer. Militär - Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielt der Unteroffizier bei einer Feldfliegerabteilung L. Rehm. Die Türkische Silberne Liakat - Medaille und den Türkischen Medschidije-Orden erhielt der osmanische Fliegerhauptmann Croneiß. Das Bremische Hanseatenkreuz erhielt Ober-Masch.-Maat auf einem Marine - Luftschiff, der Kraftfahrwart des Deutschen Radfahrerbundes Ing. R. Tegtmeyer, nachdem er schon vor längerer Zeit das Eiserne Kreuz 2. Klasse erhalten hatte.



(Verlag W. Sanke, Berlin.)

Oberleutnant Max von Cossel (links), welcher in einem vom Vizefeldwebel Windisch (rechts) gesteuerten Flugzeug im Rücken der russischen Linien niederging und die Bahnlinie Rowno—Brody an mehreren Stellen in die Luft sprengte, worauf ihn das **inzwischen zurückgekehrte Flugzeug wieder in die deutschen Stellungen zurückbrachte.** (Siehe beistehende Notiz.)

Das schweizerische Heeresflugwesen ist durch Bundesratsbeschluß bis auf weiteres der Genie-Abteilung des schweizerischen Militärdepartements unterstellt worden. Demgemäß leitet der Chef der Abteilung für Genie als Abteilungsvorstand die Geschäfte der Heeresfliegertruppe. Ihm sind unterstellt das Verwaltungs- und Lehrpersonal der Fliegertruppe, die Fliegertruppe und die Kommission für Heeresflugwesen. Für die Prüfung aller wichtigen Fragen wird vom Militärdepartement eine Kommission für Militärflugwesen bestellt.

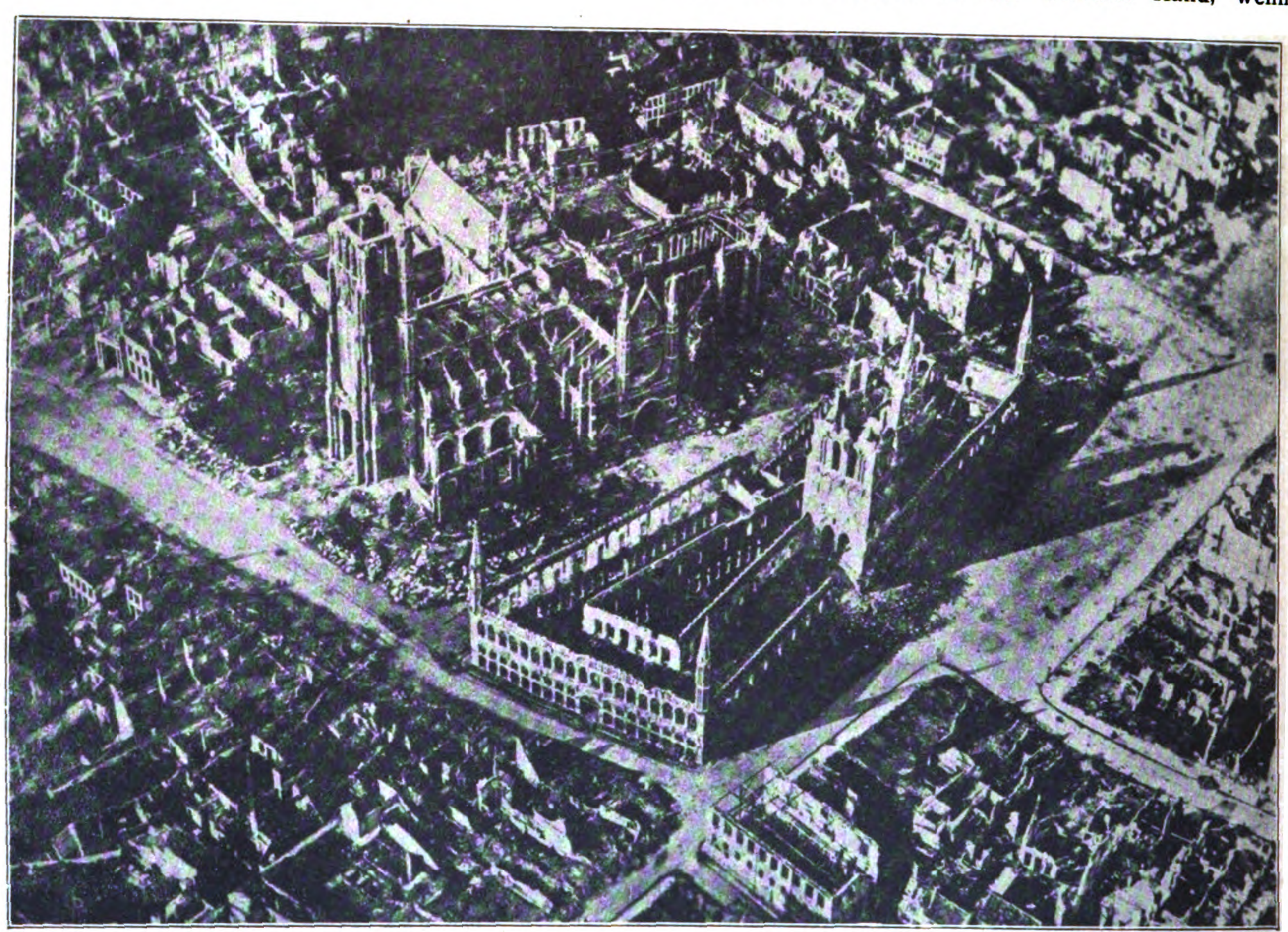
Die Technische Hochschule für Luftschiffahrt und Mechanik in Lausanne hat am 15. Oktober ihre ersten Schlußprüfungen abgehalten. Das „Luftschiffer - Ingenieur - Diplom" erhielten Genie-Capitän Pedor Ribeira d'Almaida (vom portugiesischen Kriegsministerium abgeordnet), Genie-Oberleutnant Leif Holmsen (vom norwegischen Kriegsministerium abgeordnet) sowie die beiden Schweizer Schenker und Straumann. Am 1. November haben die Prüfungen der zweiten Abteilung begonnen.

Marconi ist zum Fliegerhauptmann des italienischen Fliegerkorps befördert worden.

KAMPFFLIEGER.

Von Adolf Victor von Koerber.

Der weiße Schleier des Nebellandes Flandern lag dicht und schwer auf dem Wiesenboden. Keine hundert Schritt weit konnte man sehen. Allein ein heller Schein in dem flimmernden Meer tanzender Nebelflecken zeigte den Osten an, wo sich das Licht emporrang. Wie große graue Schatten malte es die Konturen der Flugzeugzelte. Vor diesen schritt der Posten hin und her. Tiefe Fußstapfen drückten seine schweren Stiefel in die Grasnarbe, in der es gärte und feucht hochstieg.



Flieger-Aufnahme der Stadt Ypern. Die Aufnahme wurde in geringer Höhe über der Stadt von einem deutschen Flieger gemacht.

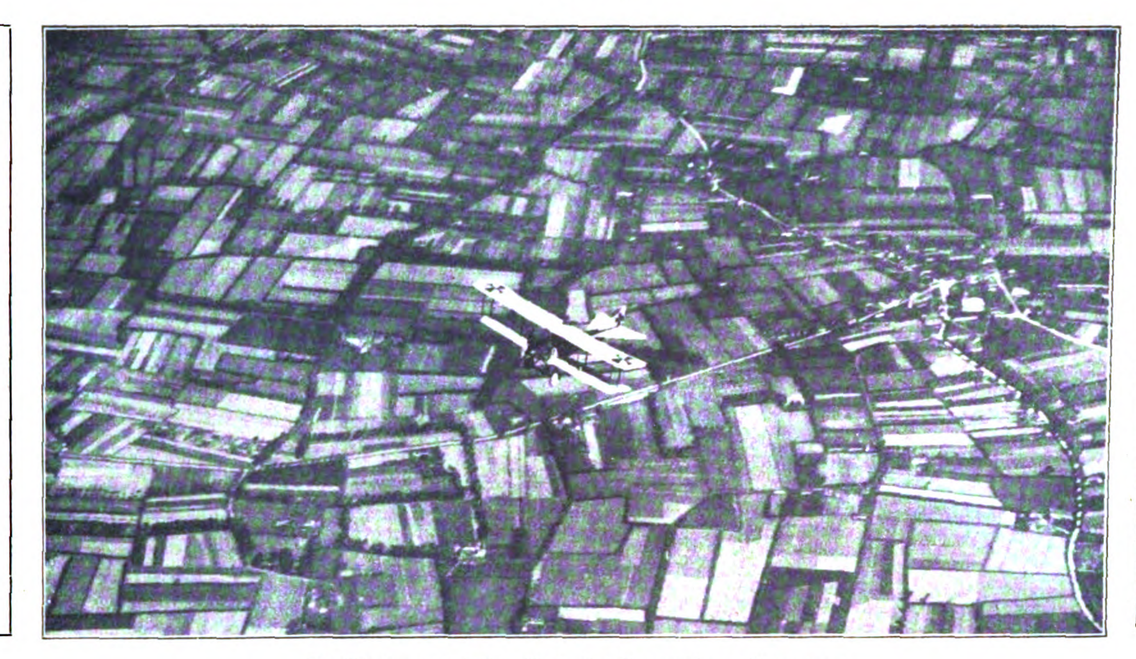
Kommandos schallten gedämpft durch die dichte Luft. Gestalten tauchten auf. Eine Marschabteilung. Die erste Korporalschaft der Feldfliegerabteilung schwenkte vor den Zelten ein. Eine folgte der anderen. Die Dorfquartiere wurden leer. Vor den Zelten stand die Abteilung in zwei Gliedern.

„Augen rechts!" Der Feldwebel meldete dem Abteilungsführer. „Wegtreten zum Dienst. Zelte auf." — „Zu Befehl, Herr Hauptmann!" Dieser wandte sich zu den zwei Offizieren, die mit ihm aus dem Dorf herabgekommen waren. „Machen Sie sich, bitte, auch fertig, meine Herren, damit Sie starten können, sobald das Wetter klar wird. Der Chef des Stabes legt heute besonderen Wert auf die Artillerieaufklärung. Unser bewährter Kampfflieger wird auf dem Posten sein und Ihre Sicherung übernehmen, sobald ich Ihren Start nach vorne gemeldet haben werde."

Die Herren grüßten und gingen zu ihrem Zelt hinüber. Sie hatten nicht mehr viel miteinander zu sprechen, denn jeder kannte seine Pflichten vor dem Fluge aufs genaueste. Hatten sie doch schon so viele Kilometer über dem Feinde gemeinsam zurückgelegt, in herrlichstem Sonnenwetter, in plötzlich ausbrechendem Gewittersturm, in Regen und Nebelnot. Wie Mann und Frau waren sie miteinander verbunden, der Flugzeugführer und sein Beobachter. Jeder gab sich voll Vertrauen in des anderen Hand, wenn sie zu hohen gefahrvollen Flügen über des Feindes wütenden Batterien starteten.

„Flugzeug raus!" Kräftige Arme packten an. Die harten Tritte stampften über das Wiesengras und der „Albatros" rollte hinaus auf die Startbahn. Vorsichtig turnt der Führer in die Karosserie. Zuerst prüft er Höhen- und Seitensteuer und dann die Verwindung der Flügelflächen. „Frei" ruft er. Der Mann am Propeller antwortet. Surrend zündet der Gashebel und der Motor springt an, die hölzerne Luftschraube in tolle Wirbel drehend. Die Hand des Führers gibt mehr Gas. Der Tourenzähler schnellt in die Höhe und wie ein Sturm fegt der Propellerwind durch die Verspannungsdrähte hin und läßt das Schwanzende mit ungeheurer Kraft an seiner Fessel zerren.

Weniger Gas — der Sturm läßt nach, Gas weg — der Motor setzt aus, nur der Propeller macht



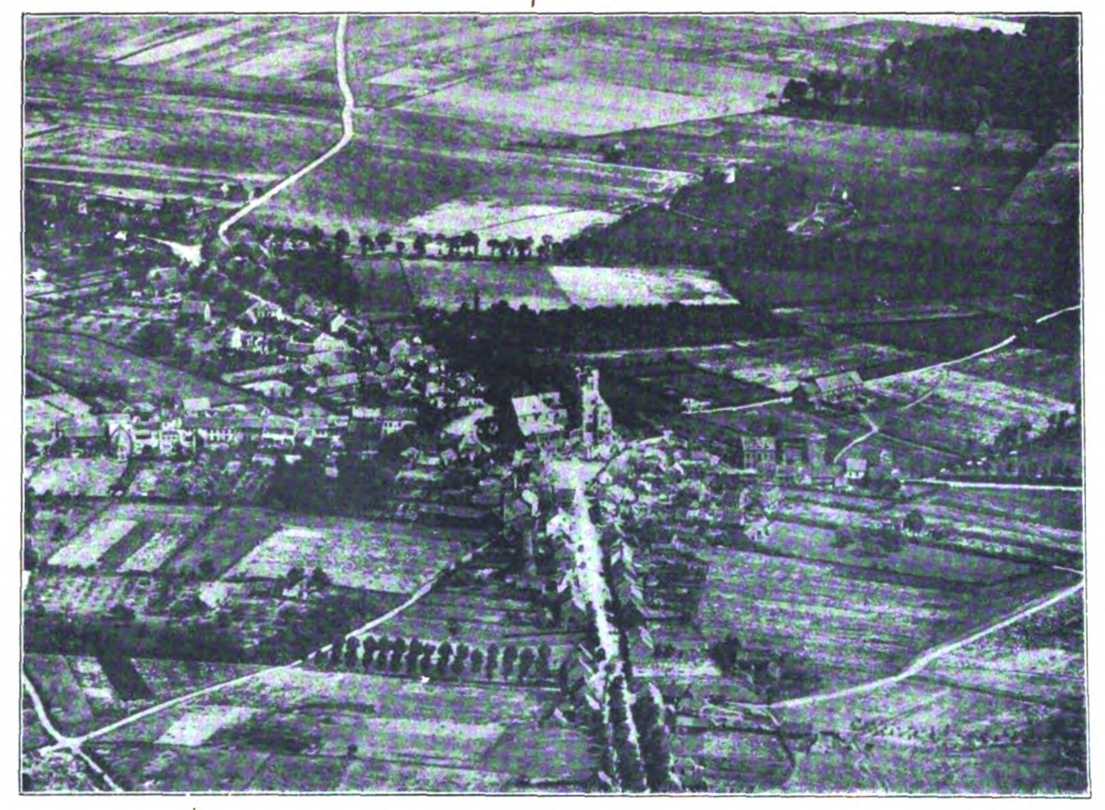
Ein Flieger, vom höher fliegenden Kameraden aufgenommen.

noch einige matte Umdrehungen. Dann bleibt er mit scharfem Ruck quer stehen.

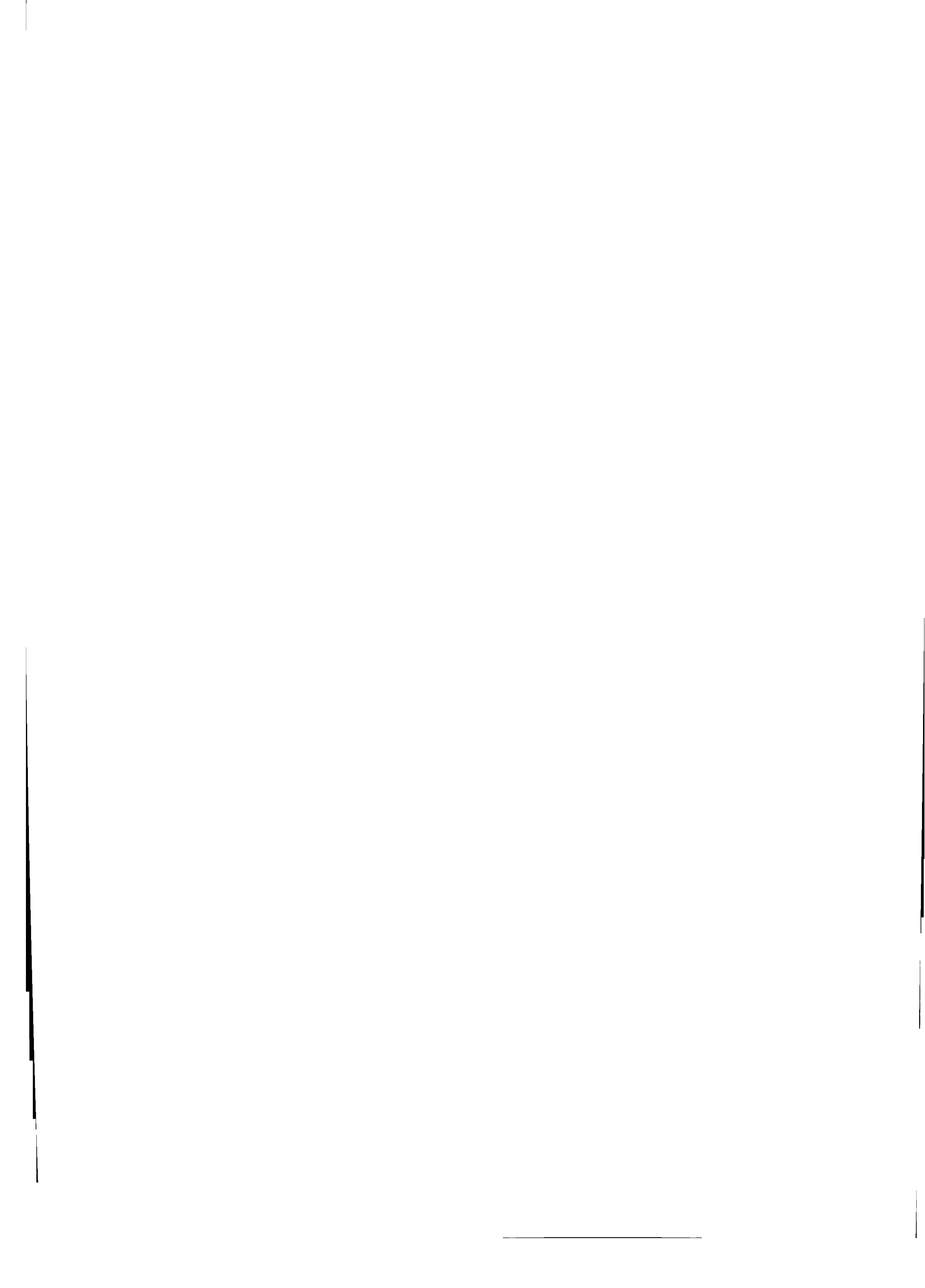
„Ich bin startbereit!" meldet der Führer dem herantretendem Hauptmann. Der Beobachter kommt in seiner Lederkleidung, die den jungen, schlanken Offizier breit und plump erscheinen läßt, aus dem Zelt. Er hält in den dicken Handschuhen Kamera, Kartenbrett, Buntstifte und Fernglas, sein tägliches Handwerkszeug. Der Meldeblock hängt in einer Zelluloidtasche am Riemen von der Schulter.

„In zwanzig Minuten werden wir starten können. Die Sonne saugt den Nebel hoch —" „Ehe Sie Kriegshöhe haben werden", meint der Hauptmann, „wird die Luft völlig klar sein." Dann geht er hinüber ins Stabszelt, dem nahe der Front stationierten Kampfflieger Nachricht vom Start der Erkunder zu geben. In Sekunden springt sein Fernspruch durch den Draht.

Der Führer lehnt sich weit zurück im Flugzeug und blickt den Heerscharen blitzender, flimmernder Sonnenstrahlen entgegen, die mit den Milliarden feuchter Nebeltropfen ringen, — ringen um Durchlaß zur Erde, ringen, bis sie ihren Weg erzwungen haben, bis in heller Pracht die Sonne herabstrahlt.



Ueber der Front.





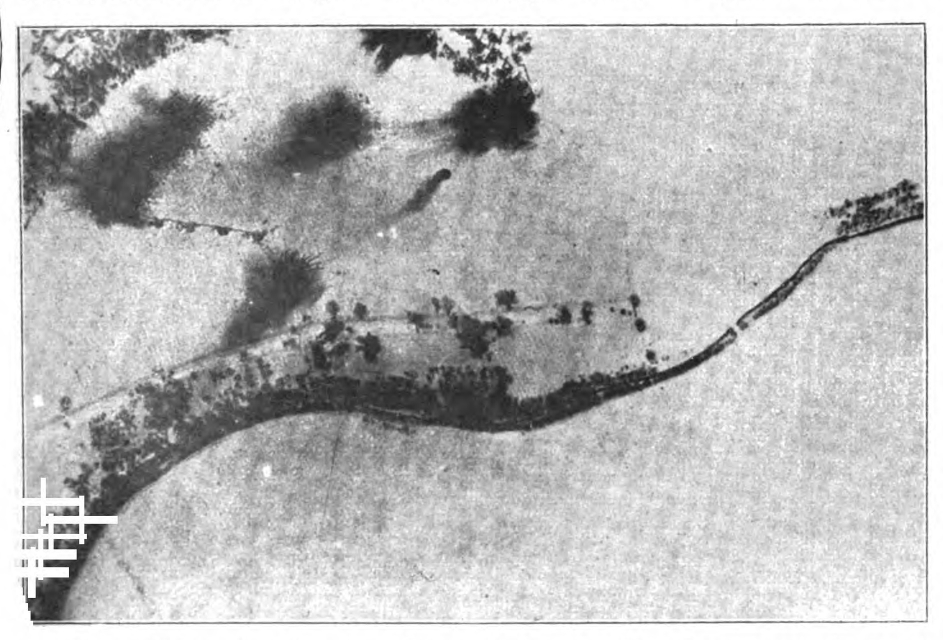
Infanteriewerk, vom Flugzeug aus gesehen.

leichtgeschüttete ke, deren Feder- wellten und zu- lten, spalteten hten, über ihm in weltenferne unendliche Him- Weit dehnte sich st, sicher führte das Steuer durch mkeit des Luft- Er schwebte, ein Tausende von hoch über allen nen, über allen Brü- und Feinden, über den lichen Schmerzen und alttaten des Krieges. doch mußte er hinab- en, diese zu vermehren, erbitterten Gegner aus Luftreich hinabstoßen Trümmer und Tod. Was rde sein eigenes Los n? Er kannte es nicht. ürde auch ihn eines Tags ungeschickter Zufall er gar ein überlegener eind aus der Bahn schleudern? Kriegspflicht ist arte Pflicht, die herrlichste und bitterste zugleich, enn dem Vaterland ein Opfer fällt. Kampffroh ähten seine Augen nach dem Feind.

Zwei englische Doppeldecker, die ein Groß- ampfflugzeug flankierten, nahten. Sie schienen die eutschen Artillerieerkunder angreifen zu wollen, da e deren Richtung anflogen. Aus den engen Krei- sen, die seine Kameraden zogen, ersah deren unsichtbarer Schützer, daß sie sich eingehend mit einem wichtigen Ziel beschäftigten. Er mußte also verhindern, daß sie bei der Beobachtung gestört wurden. Seine erste Absicht, plötzlich im letzten Augenblick überraschend auf die Gegner zuzustoßen, gab er auf und setzte ihnen entgegen zum Gleitflug an, der ihn mit zischenden Verspannungsdrähten durch die deckenden Wolken führte. Kaum erkannten die Feinde den leichtgebauten gefürchteten Kampfeindecker, so wandten sie sich ihm entgegen und damit aus dem bisherigen Kurs. Er flog seitlich an ihnen vorbei, so daß die Doppeldecker vollends wenden mußten, während das schwerfälligere Großflugzeug in eine weite Kurve ging. Damit war die Einheit der Feinde zerrissen und die Erkundungsflieger gewannen Zeit. Das ständig gegen sie unterhaltene Abwehrfeuer setzte wieder rasend ein, als die Enttäuschten unten sahen, daß der Kampfflieger die drei Engländer auf sich zog. Ein erbittertes Luftduell begann. Nahe ließ der Deutsche die beiden Doppeldecker herankommen, deren Maschinengewehre ein wahres Trommelfeuer gegen ihn sprühten! Immer weiter blieb der Große hinter ihnen zurück, aus deren Geschoßkegel der leichte Fokkerapparat immer im letzten Augenblick nach irgendeiner Seite entschlüpfte. Sein Gewehr blieb in Ruhe, da er alle Sinne auf geschicktes Manövrieren richten mußte. Plötzlich sah er das Großflugzeug, das dem hastig hin und her wogenden Luftkampf nicht folgen konnte, wenden und dem alten Ziel, den deutschen Erkundern, zufliegen.

Das war der Augenblick des Kampffliegers.

In scharfem Kurvengleitflug riß er seine Maschine



…eressantes Bild vom Einschlagen 30,5er Granaten in einer feindlichen Batterie-Stellung. Die Aufnahme wurde von einem k. und k. Beobachtungs-Flugzeuge aus gemacht.

herum und stieß durch die verdutzten Gegner hindurch auf deren Genossen hinab. In Sekunden schon hatte er ihn im Visier, und nun begann das Tacktacktack seines Maschinengewehrs. Der völlig Ueberraschte versuchte, im schärfsten Fluge nach rechts auszuweichen. Doch erbarmungslos siebten die Geschosse seine Flächen. Vergeblich rissen die englischen Schützen an den Gewehren, mit denen sie auf den genau rückwärts über ihnen Fliegenden nicht zu Schuß kommen konnten. Ihre Lage war verzweifelt. Vergeblich spähten sie nach den anderen aus, die erst wenden mußten und weit zurückblieben. Nun erhielten sie auch Seitenfeuer von den deutschen Erkundungsfliegern, die ihre Aufgabe vollbracht hatten. Das eigene Abwehrfeuer von unten mußte schweigen, wollte es nicht den Freund mit den Feinden vernichten.

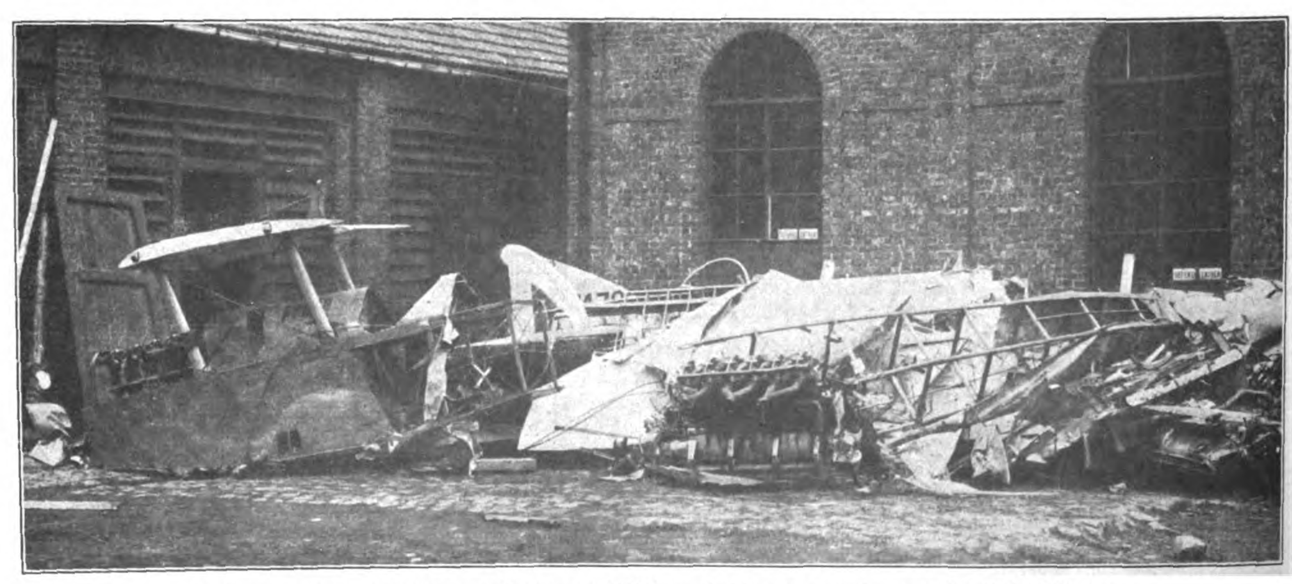
Plötzlich sank einer der Schützen in der Gondel in sich zusammen. Neben dem Führer zersprang der Tourenzähler und Schuß auf Schuß saßen im Schaltbrett. Schon waren die deutschen Schützengräben unter den Kämpfenden, die sie gleich darauf überfliegen. Hart bedrängt in Flanken und Rücken, ohne Möglichkeit, zu wenden, mußte sich der Führer zur Landung auf deutschem Boden entschließen, wollte er sich und seine drei Schützen retten. Zu steilem Gleitflug setzte er an. Im Augenblick stellte der Kampfflieger das Feuer ein, doch blieb er dem Gegner im Rücken, bis er mitten zwischen den deutschen Truppen der deutschen Linie landete. Eine Zerstörung der Maschine verhinderten jubelnde Landsturmleute durch schnelle Gefangennahme der Engländer.

Als der Kampfflieger bald darauf selbst auf dem Flugplatz der Feldflieger-Abteilung, von den dankbaren Erkundern und anderen Fliegeroffizieren begrüßt, niederging, war die wichtige Meldung über neu aufgetauchte feindliche Batterien schon an den Chef des Stabes weitergegeben.

FLIEGER-HAUPTMANN OSWALD BÖLCKE †.

Als unbesiegter Held ist unser bester Flieger, Hauptmann Oswald Bölcke, am 28. Oktober d. J. infolge Beschädigung seines Flugzeuges tödlich abgestürzt. Nicht durch einen gegnerischen Schuß wurde er gefällt, sondern bei einem Geschwaderkampf der Flieger seiner Jagdstaffel mit englischen Fliegern wurde sein Flugzeug durch Zusammenstoß mit einem anderen, über ihm fliegenden deutschen Flugzeug durch einen unglücklichen Zufall beschädigt. Hauptmann Bölcke ging aus einer Höhe von über 2000 m noch in sicherem Spiralgleitfluge bis auf 500 m herab; schon glaubten die Kameraden ihn gerettet, als sein Flugzeug in Böen geriet, denen es, des schon erlittenen Schadens wegen, nicht mehr widerstehen konnte. Hauptmann Bölcke stürzte ab und starb infolge Schädelbruchs. Sein Körper wies keinen Schuß auf.

Eine ergreifende Totenfeier für ihn fand am 31. Oktober in der schönen Kathedrale in Cambrai statt, in der vor dem Hochaltar der mit den deutschen Farben geschmückte Sarg feierlich aufgebahrt war. In dichten Scharen füllten deutsche Offiziere und Soldaten aller Waffen und Ränge die Kirche, ferner auch die Eltern und die als Offiziere im Heere stehenden Brüder Bölckes. Kronprinz Rupprecht von Bayern, Exz. von Below, die kommandierenden Generäle Freiherr von Marschall, Sixt von Arnim u. a. wohnten der erhebenden Feier bei. Als der Sarg unter Glockengeläut die Kirche verließ, kreisten oben am Himmel deutsche Flieger. Ein endloses Trauergefolge ging hinter der von 6 Rappen gezogenen lorbeergeschmückten Geschützlafette, auf der der Sarg stand. So führte der Trauerzug zwischen einem Spalier präsentierender, Stahlhelm bewehrter Gardisten zum Bahnhof, wo zwischen flammentragenden, beflorten Obelisken eine weitere Aufbahrung und Feierlichkeit stattfand, bei der Exz. von Below eine Ansprache zu Ehren des großen Helden, der 40 Gegner im Einzelkampf besiegt habe, hielt und als Vertreter des Kaisers auf dessen Befehl einen Kranz am Sarge niederlegte. Hierauf sprach noch ein Offizier der Flieger-Jagdstaffel, deren Führer Bölcke



Die Trümmer eines der letzten von Hauptmann Bölcke im Luftkampf abgeschossenen feindlichen Flugzeuge.

war. Als der Sarg dem schwarzumkleideten Bahnwagen übergeben wurde, wurde eine dreifache donnernde Salve gelöst.

Nicht minder feierlich war die Aufbahrung in der Johanniskirche in Dessau, Bölckes Heimat. Zahlreiche Offiziere, besonders der Fliegertruppen, die Geistlichkeit, die Vertreter der Stadt Dessau usw. wohnten der Feier bei, nach welcher sich der Trauerzug, an einer gewaltigen Menschenmauer vorbei, hinaus zum Ehrenfriedhof bewegte, wo die Beisetzung stattfand. Die Kriegervereine bildeten mit ihren Fahnen Spalier; der Herzog von Anhalt und der stellvertretende kommandierende General Freiherr von Lyncker sprachen hier Bölckes Eltern herzlichste Worte des Beileids aus, und nach der Einsegnung der Leiche und einer Ansprache des Bürgermeisters der Stadt Dessau nahm als letzter der Chef des Feldflugwesens, Oberstleutnant von Thomsen, das Wort, um das Gelöbnis der Schüler und Kameraden Bölckes abzulegen, dem dahingegangenen Meister des Flugwesens als Vorbild nacheifern zu wollen.

Bölcke war der dritte Sohn des Seminarprofessors Bölcke in Ziebigk bei Dessau. Er war am 9. Januar 1891 in Halle an der Saale geboren und besuchte das Gymnasium in Dessau, wo er sich schon sportlich besonders auszeichnete. Nach bestandener Reifeprüfung wurde er Telefunker in Koblenz. Erst nach Ausbruch des Krieges machte er seine Flieger - Prüfung und führte hierauf bei der Staffel seines Bruders Wilhelm im Westen mit diesem zusammen Erkundungsflüge aus. Als das Kampfflugwesen in die Erscheinung trat, wurde Bölcke Kampfflieger; als solcher errang er seine unsterblichen Erfolge. Aber auch als Fluglehrer hat er sich große Verdienste erworben, war doch Oberleutnant Immelmann einer seiner besten Schüler. Hauptmann Bölcke war Ritter des Ordens Pour le mérite, den ihm Kaiser Wilhelm seinerzeit persönlich überreicht hatte. Als Mensch war Hauptmann Bölcke wegen seines einfachen, zurückhaltenden Wesens äußerst beliebt. Bekannt ist, daß Kaiser Wilhelm, der Bölcke auch sehr hoch schätzte, vor einiger Zeit den Wunsch aussprach, daß Bölcke sich als Kampfflieger nicht mehr großen Gefahren aussetze, damit er unseren jungen künftigen Fliegern als Lehrer und Vorbild erhalten bliebe. Bölcke ging darauf auch in längeren Urlaub; aber er hielt es in der Heimat nicht lange aus, müßig dem wilden Kampfe draußen an der Front zuzusehen. Er ging eben völlig in seinem Beruf auf und kannte keine Rücksicht gegen sich selbst. Bald kehrte er, schon vor Ablauf seines Urlaubs, wieder an die Front zurück, und in diesen letzten Monaten schoß er bekanntlich nicht weniger als 21 feindliche Flieger ab. So ist er auf der Höhe seines Ruhmes in voller Jugendkraft von uns gegangen als ein echter Soldat in treuester Pflichterfüllung für sein Vaterland.

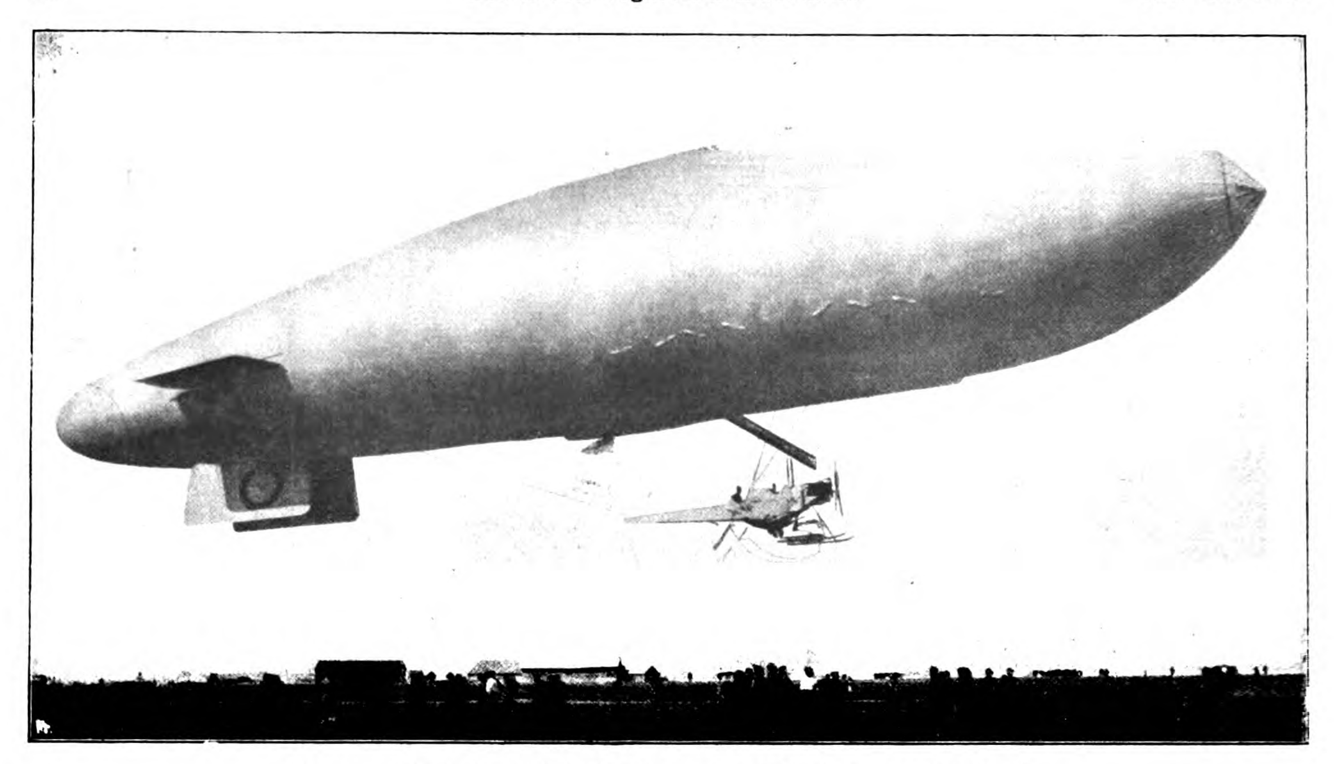

(Sanke, Berlin, phot.)

Flieger-Hauptmann Oswald Bölcke †.

Das erste Erscheinen eines Luftballons in Mecklenburg im Jahre 1784.

(Zeitgenössische Schilderung, mitgeteilt aus der „Rostocker Zeitung" von 1784, von C. Krüger.)

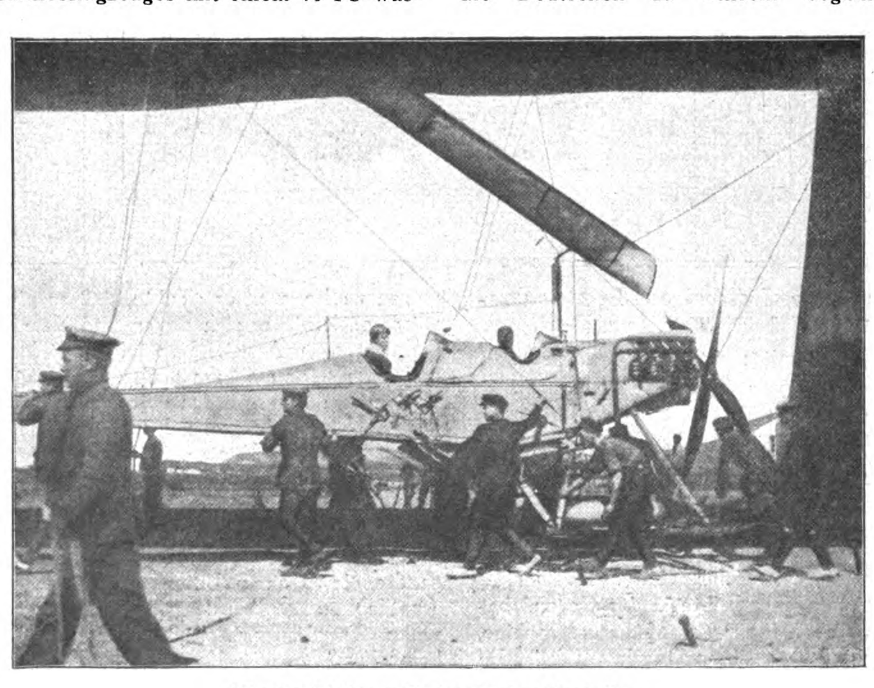
„Malchow, vom 16. April 1784. Vor acht Tagen schwebte über den hiesigen Malchowschen See der Stadt gegen über, eine längliche runde Kugel, von Größe eines Oxhoftes, welche sich zur Bewunderung und Schrecken hiesiger Einwohner eine geraume Zeit hoch in der Luft hielte, endlich aber sich nach und nach etwas dem Erdboden näherte und zuletzt nahe am Ufer tiefer senkte. Ein hiesiger Einwohner, der sich just mit einer Flinte in der Gegend befand, wagte es, darnach zu schießen, worauf diese Maschine, weil sie vom Schuß getroffen, in einen Dornbusch fiel. Da es dunkel war und der Schütze sich doch nicht gerne daran wagen wollte, weil er glaubte, daß es ein gefährliches Thier wäre, entfernte er sich davon und eilte zu Hause mit einer nicht geringen Angst. Den folgenden Morgen nahm er noch einige Leute zu sich, um doch seine Neugierde zu befriedigen und fand in dem von ihm getroffenen gefährlichen Thier eine seidene Montgolfiersche Maschine, und in derselben eine kleine blecherne Büchse, in welcher ein Zettel war, worauf stand, daß der Apothecker zu Prenzlow, 12 Meilen von Malchow, diese Maschine in die Luft geschickt und demselben, der sie finden würde, einen Reichsthaler Douceurs und das Bothenlohn à Meile 12 ßl. versicherte. Der Schütze sandte gleich einen Boten nach Prenzlow an den dortigen Apothecker, der ihm denn das Douceur und Bothen-Lohn mit vielen Freuden entrichtete und darauf die Maschine abholen lies."



Das neue englische Lenk-Luftschiff im Fluge an der Balkanfront. (Text beistehend.)

Die neuen englischen Luftschiffe.

Ende vorigen Jahres ging durch die Presse die Notiz, daß England mit dem Bau kleiner Lenkballons, sogenannter „Anti-Zeppeline", beschäftigt sei, von denen bereits eine Anzahl fertiggestellt worden wäre. In den angegebenen Abmessungen und der seinerzeit genannten Ausrüstung ist jedoch bisher kein derartiges Lenkschiff auf englischer Seite in die Erscheinung getreten. Neuerdings macht jedoch ein kleines englisches Luftschiff von sich reden, das am Mittelländischen Meere an der Balkanfront in Tätigkeit treten soll. Es handelt sich hierbei, wie die Abbildungen wiedergeben, um ein Luftschiff höchst einfacher Konstruktion! Eine Ballonhülle, darunter eine Flugzeuggondel eines regelrechten englischen Armeeflugzeuges mit einem 70 PS wassergekühlten Renault-Motor und nur einer, vorn befindlichen Schraube! Die Geschwindigkeit des Luftschiffes wird auf rund 65 km in der Stunde angegeben, was wohl bezweifelt werden kann. Als besonderer Vorzug des Systems wird ein Luftbläser bezeichnet, der von der Maschine betätigt wird und die Hülle prall erhalten soll. Zu diesem Zwecke führt ein Anschlußrohr aus der Richtung der Schraube zu der Hülle. Man spricht von einem beabsichtigten den Bau von 50 derartigen englischen Lenkschiffen während des Zeitraumes 1915—1917. Ueber Länge und Rauminhalt des Luftschiffes ist nichts bekannt. Wenn man die Ausdehnung des darunter befindlichen Flugzeugkörpers (Tragfähigkeit von nur zwei Personen) mit dem eigentlichen Ballonkörper vergleicht, kann man zur Ueberzeugung kommen, daß man ein Lenkluftschiff von nur unbedeutender Größe und geringem Aktionsradius vor sich hat.



Die Gondel des englischen Lenk-Luftschiffes.

Wie lange wird der Krieg noch dauern?

Das weiß ganz genau Herr Wells, der Verfasser des englischen Romans über den Luftkrieg, nachdem er die Front an der Somme besucht hat. „Im Monat November," schreibt er, „werden die Deutschen zu winseln beginnen (to squeal), und in sieben Monaten wird alles fertig sein." Und der Grund für diesen raschen und gründlichen Sieg der Entente? „Unter hundert Gründen vor allem die Meisterschaft der Franzosen in der Luft, genau: die ausschließliche Beherrschung der Luft, und die Auskundung mit der Fliegerphotographie, in der die Franzosen den ‚Großen Preis' davon tragen." (!?) Daß Herr Wells solches Gewäsch von sich läßt, braucht schließlich niemand weiter zu wundern.

DAS ERSTE JAHRZEHNT DES FLUGWESENS IN EUROPA.

23. Oktober 1906 bis 1916.

Ein Flug von 60 Metern — das war jene gewaltige Leistung, über die am 23. Oktober 1906 die Nachricht von Paris in die ganze Welt hinauslief. Dieser Flug war dem sportlustigen und als Ballonfahrer längst bekannten Brasilianer Santos Dumont bei Versailles geglückt, und zwar auf einer Maschine, die mit heutigen Flugzeugen kaum eine Aehnlichkeit besitzt. Ihre Bauart war aus den damals bei meteorologischen Versuchen gebräuchlichen Hargrave - Kastendrachen hervorgegangen, und nach dem später als Ententyp bezeichneten System aufgebaut, bei dem der Flugzeugrumpf vor die Tragflächen nach vorn vorspringt und an seiner Spitze ganz vorn die Steuerflächenzelle trägt, also eine den gebräuchlichen Flugzeugen entgegengesetzte Anordnung. Das Interesse am Flugwesen wurde aber noch mehr gesteigert, als es Santos Dumont gelang, am 12. November 1906, eine Strecke von 220 Meter zu durchfliegen. Damit wurde die Möglichkeit des dynamischen Fluges unzweifelhaft als durchführbar erwiesen und allerorts setzte von neuem die Bewegung nach der Lösung des Problems des Motorfluges ein, das bei den sich eben langsam entwickelnden Luftfahrzeugen „leichter als die Luft" erlahmt war. Man hat wohl nach diesen beiden ersten Flügen, die in Europa ausgeführt worden waren — übrigens hatten die Brüder Wright in Dayton in Amerika bereits im Dezember 1905 einen Flug von 58 Sekunden Dauer zurückgelegt, den man aber in Europa für unmöglich hielt und die ganze Meldung als amerikanischen Bluff ansah —, sich kaum eine Vorstellung davon machen können, wie schnell sich aus diesem „Urflugzeug" (Bild 1) brauchbare Flugzeugtypen herausentwickeln würden, die Leistungen ermöglichen sollten, an die zu denken man damals noch für hellen Wahnsinn hielt. Das erste Jahr des Flugwesens stand natürlich unter dem Zeichen der allerersten Tastversuche und erst nach Jahresfrist wurde in Frankreich durch Henry Farman auf einem von Voisin erbauten Doppeldecker ein Flug von 770 Metern erreicht. Aber immer noch nicht war es möglich, auch selbst nur größere Kurven zu fliegen. Der 1. Dezember 1907 endlich brachte den ersten Kreisflug von 1 Kilometer Länge, wobei es Farman wieder zum Abflugsort zurückzufliegen gelang. Es dürfte dieser Flug als der nächstbedeutende nach dem vom 23. Oktober 1906 anzusprechen sein. In allen Staaten regten sich nun Erfinder und Konstrukteure, um Luftfahrzeuge „schwerer als die Luft" hervorzubringen, zu denen die rasch aufblühende Automobilindustrie leichte Motoren zu liefern sich bemühte. Und nun wuchsen die Leistungen im Flugwesen von Woche zu Woche, und wenn man auch zugeben muß, daß wohl keine andere technische Neuerung mit soviel Blut hat erkauft werden müssen, muß man doch auch zugestehen, daß die Entwicklung des Flugwesens alle Erwartungen übertraf. Dies zeigen die Tabellen über die Rekorde, die unten folgen. Wenn auch die Rekorde an sich nur angenäherte Vergleichswerte ergeben, da die einzelnen Rekordleistungen nicht unter gleichen Bedingungen gezeitigt worden sind, so kann man doch annehmen, daß sie eine Kurve ergeben, unter der die Kurve der Durchschnittsleistungen annähernd parallel hinlaufen würde. Betrachten wir zunächst die erreichten Geschwindigkeiten nach der auf Bild 2 wiedergegebenen Zusammenstellung, so sehen wir, daß durch alle Jahre bis 1913 hindurch die Steigerung derselben eine ziemlich stetige war. Während aber die Blériot-, Morane- und Nieuport-Eindecker lediglich leicht gebaute Sportflugzeuge waren, waren die Deperdussin-Eindecker ganz spezielle Rennmaschinen, bei denen

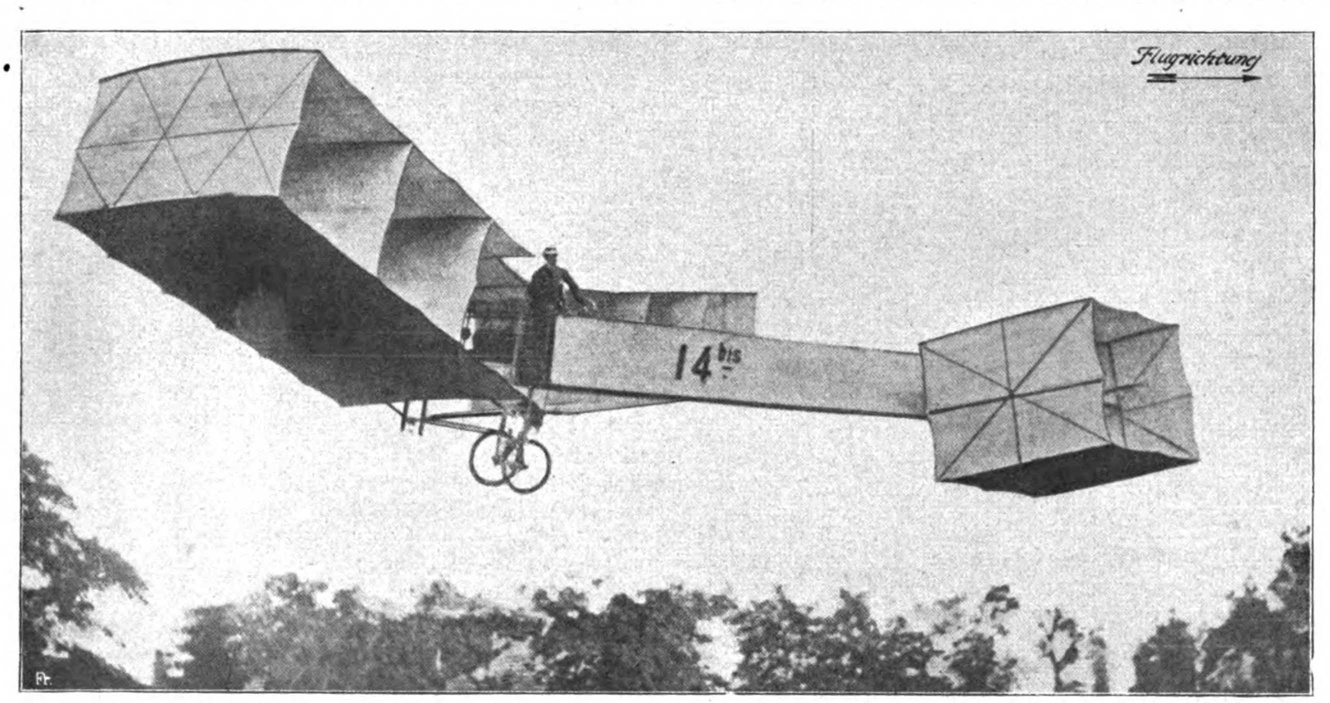


Abb. 1. Der erste Flug von Santos Dumont am 23. Oktober 1906.

— und zwar vor allem bei dem letzten 1913 — es sich zum ersten Male deutlich erwies, daß im Flugzeugbau ein Umschwung eingetreten war. Während man nämlich vorher ein Flugzeug für gewisse Bedingungen baute und sich dann einen entsprechenden Motor anschaffte, war nunmehr der

1905	42 km/st	Wilbur Wright
1906	43 "	Santos Dumont
1907	~50 "	
1908	~55 "	Farman auf Fa…
1909	75 "	Blériot auf Blériot-E.
1910	103 "	Morane auf Morane-Eindecker
1911	127 "	Nieuport auf Nieuport-Eindecker.
1912	170 "	Vedrines auf Deperdussin-Eindecker
1913	204 "	Prévost auf Deperdussin-Eindecker.

Abb. 2. Kurve der besten Jahresleistungen für Geschwindigkeit (in km/Stunden).

M o t o r z u m H a u p t b e s t a n d t e i l geworden, um den herum man nun ein Flugzeug baute. Wie sehr man dabei für die Rekord-Rennmaschinen ganz abnorme Verhältnisse anwendete, zeigt sich daraus, daß das Deperdussin-Flugzeug „Monocoque", das den Rekord von 204 Kilometer in der Stunde aufstellte, bei 9 Quadratmeter Tragflächen einen 160 PS-Motor besaß. Für jeden Quadratmeter Tragfläche standen demnach 18 PS zur Verfügung. Unsere Militärdoppeldecker vor dem Kriege besaßen jedoch bei 100 PS Motoren etwa 40 Quadratmeter, d. h. 2½ PS für 1 Quadratmeter!

Vom militärischen Standpunkt aus — und das war zunächst der einzige, von dem aus man Richtlinien für den Bau praktisch verwendbarer Flugzeuge festlegen konnte — waren also die Rennflugzeuge vollkommen wertlos. Immerhin muß beachtet werden, daß bei deren Herstellung doch ein Erfahrungsmaterial über Herstellung von Konstruktionseinzelheiten mit geringem Gewicht und geringem Luftwiderstand gesammelt worden ist, das nachher nutzbringend bei der Ausgestaltung der Militärflugzeuge verwendet werden konnte. Von diesem Standpunkt aus mußte man auch den **S t u r z f l ü g e n**, die als erster **P é g o u d** auf einem Blériot - Eindecker, der allerdings auch einige speziell für diesen Zweck notwendige Einrichtungen trug, mit Erfolg durchgeführt hatte, von vornherein ein reges Interesse entgegenbringen, denn sie machten nicht nur darauf aufmerksam, daß es ratsam erscheint, auch normale Flugzeuge dahingehend auszubauen, daß sie, einmal auf irgendwelche Weise umgekippt, noch flugfähig sind, sondern sie stärkten auch das Vertrauen der Flieger, die nun immerhin mit der Möglichkeit rechnen konnten, ihr Flugzeug, wenn es sich in der Luft überschlagen hat, wieder aufrichten zu können. Pégoud hat die Möglichkeit des Sturzfluges auf drei Arten erwiesen, nämlich einmal, indem er sich völlig rückwärts überschlug, dann mit dem senkrecht stehenden Flugzeug noch Spiralen ausführte (beides ist in Bild 3 dargestellt) und endlich ein seitliches Ueberschlagen des Flugzeuges über die Tragflächenenden vorführte. Das letztere (Bild 4) dürfte wohl in der Praxis des Fliegers der am häufigsten eintretende Fall des Ueberschlagens sein und es kann Pégoud nicht hoch genug angerechnet werden, daß er es wagte, vorsätzlich sein Flugzeug umzukippen, um den Nachweis zu erbringen, daß ein Wiederaufrichten bei einer einigermaßen genügenden Fallhöhe noch möglich ist. Wenn in der Zeit, in der Pégoud vor Tausenden von Zuschauern in Deutschland seine Sturzflüge vorführte, heftig gegen diese in der Presse agitiert wurde, so lag das nicht an einer Verkennung ihrer Bedeutung, sondern an der maßlosen Ueberschätzung der Persönlichkeit des französischen Fliegers und den riesigen Geldsummen, die für diesen Zweck ausgegeben wurden und so ins Ausland wanderten. Bei den heutigen Luftkämpfen sind Sturzflüge an der Tagesordnung und selbst Rückenflüge keine Seltenheit mehr.

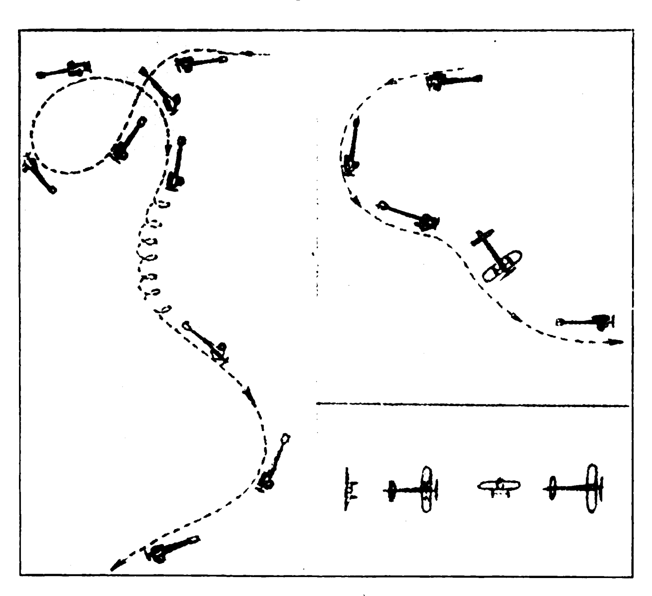


Abb. 3. Looping (rückwärts und überschlagend) mit Spiralflug in Rückenlage.

Abb. 4. Sturzflug vornüber mit seitlichem Ueberschlagen.

Sowohl das erste Flugzeug von Santos Dumont, wie jene von **F a r m a n** und den Brüdern **W r i g h t** waren Doppeldecker. Es ist erklärlich, daß man den **D o p p e l d e c k e r** früher schon flugfähig hat ausgestalten können, da er gegenüber dem Eindecker eine geringere Flächenbelastung erfordert und daher schon bei einer geringeren Geschwindigkeit sich zu tragen vermag. Während so die ersten anderthalb Jahre des Flugwesens im Zeichen des Doppeldeckers standen, wurde im Laufe des Jahres 1908 durch **B l é r i o t** auch der **E i n d e c k e r** entwickelt, und da dieser mit seiner größeren Geschwindigkeit den Sportsleuten, die ja zunächst die einzigen Interessenten waren, mehr zusagte, war dieser bald in Frankreich verbreiteter als der Doppeldecker. Ganz charakteristisch für Deutschland ist es, daß hier, wo



Abb. 5. Oelerich nach seinem Höhen-Weltrekord auf D. F. W.-Doppeldecker.

weniger Flugsportfreunde vorhanden waren, und nur die Militärverwaltung als Abnehmerin in Betracht kam, fast dauernd der Doppeldecker in der Ueberzahl war. Und es ist ein gutes Zeichen für die Leistungsfähigkeit unserer Industrie, daß die Deutschland anheimgefallenen Weltrekorde nicht von den Erzeugnissen einer Firma, wie dies in Frankreich in viel größerem Maße der Fall ist, errungen wurden. So sehen wir, daß Oelerich auf einem Doppeldecker der Deutschen Flugzeugwerke (D. F.W.) seinen Welthöhenrekord erreichte (Bild 5), und damit den Rumpler-Eindecker (Bild 6), auf dem Linnekogel seine Höchstleistungen hervorgebracht hatte, schlug. Diese Leistung eines Doppeldeckers ist um so höher zu bewerten, da fast sämtliche vorherigen Weltrekorde im Höhenflug mit Eindeckern aufgestellt worden sind. Ebenso sind auch die Geschwindigkeits-Höchstleistungen seit dem Jahre 1909 immer Eindeckern zugefallen. Wohl wäre das Bild über das Erreichen bestimmter Höhen in einer bestimmten Zeit ein wesentlich anderes für Doppeldecker wie für Eindecker. In der auf Bild 7 dargestellten Kurve der bedeutendsten Höhenflugrekorde ist auf die Zeit, die dazu benötigt wurde, keine Rücksicht genommen.

Bei dem Kampf um den Dauerrekord, der lediglich von einem guten Arbeiten des Motors, der Ausdauer des Führers und schließlich von der Möglichkeit der Mitnahme eines möglichst großen Brennstoffvorrats abhängt, hatte der Doppeldecker mit seiner durchschnittlich größeren Tragfähigkeit immer die größeren Aussichten. So wurden auch tatsächlich sämtliche Weltrekorde im Dauerflug (Bild 8) von Doppeldeckern erreicht, und zwar haben sich deutscherseits so ziemlich alle bedeutenden deutschen Doppeldecker-Bauarten dabei betätigt. Als erster war es Bruno Langer auf seinem Roland-Doppeldecker der Luftfahrzeug-Gesellschaft, der am 3. Februar 1914 mit seinem Flug von 14 Stunden und 7 Min. (Bild 9) den von dem Franzosen Fourny über zwei Jahre gehaltenen Dauerrekord schlug. Vier Tage später, am 7. Februar 1914, übertraf ihn Ingold bereits wieder auf Aviatik-Doppeldecker mit 16 Std. 20 Min. Ein Versuch von Langer, diese Leistung am 11. Februar 1914 zu überbieten, mußte leider nach 16stündigem Flug abgebrochen werden. Nun trat Basser am 23. und 24. Juni 1914 auf Rumpler-Doppeldecker in den Wettkampf ein und brachte 18 Stunden hinter sich. Ihm folgte vier Tage später Landmann auf einem Albatros-Doppeldecker mit 21 Stunden 49 Min. Flug und am 10. und 11. Juli 1914 zeitigte Reinhold

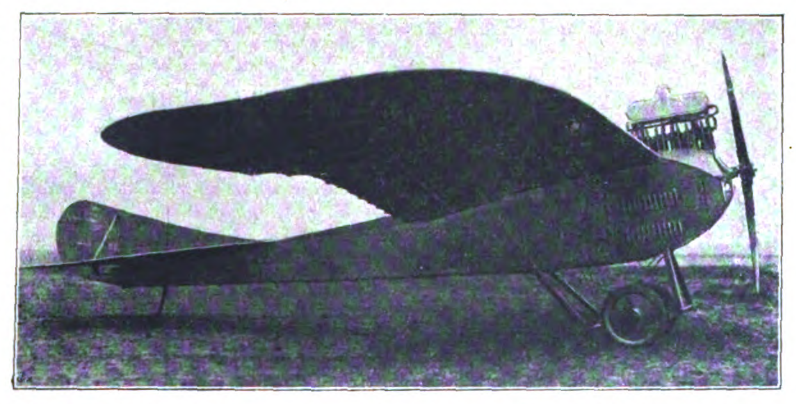


Abb. 6. Rumpler-Eindecker, auf dem Linnekogel seine Höhen-Weltrekorde aufstellte.

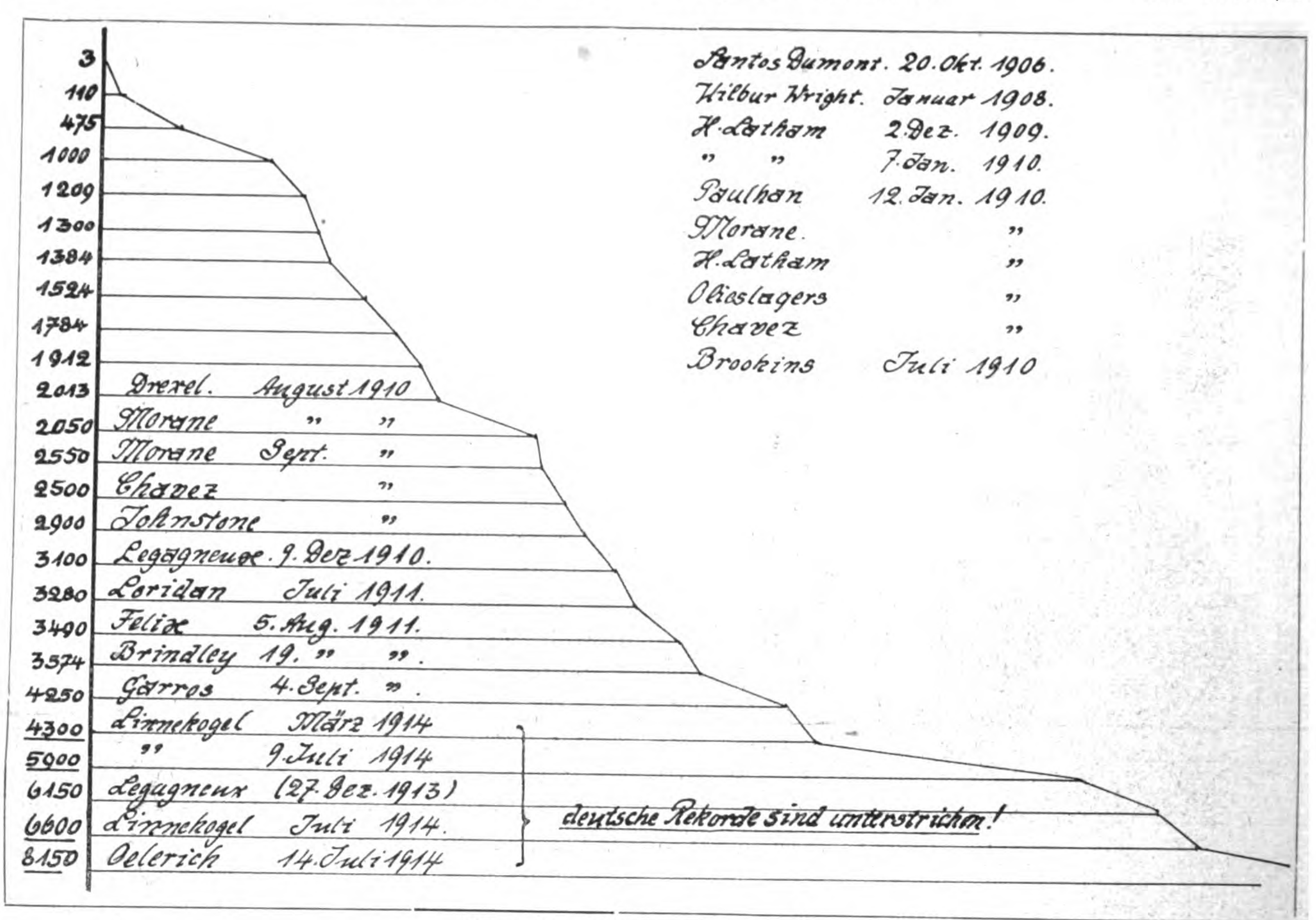


Abb. 7. Die wichtigsten Höhen-Flugrekorde.

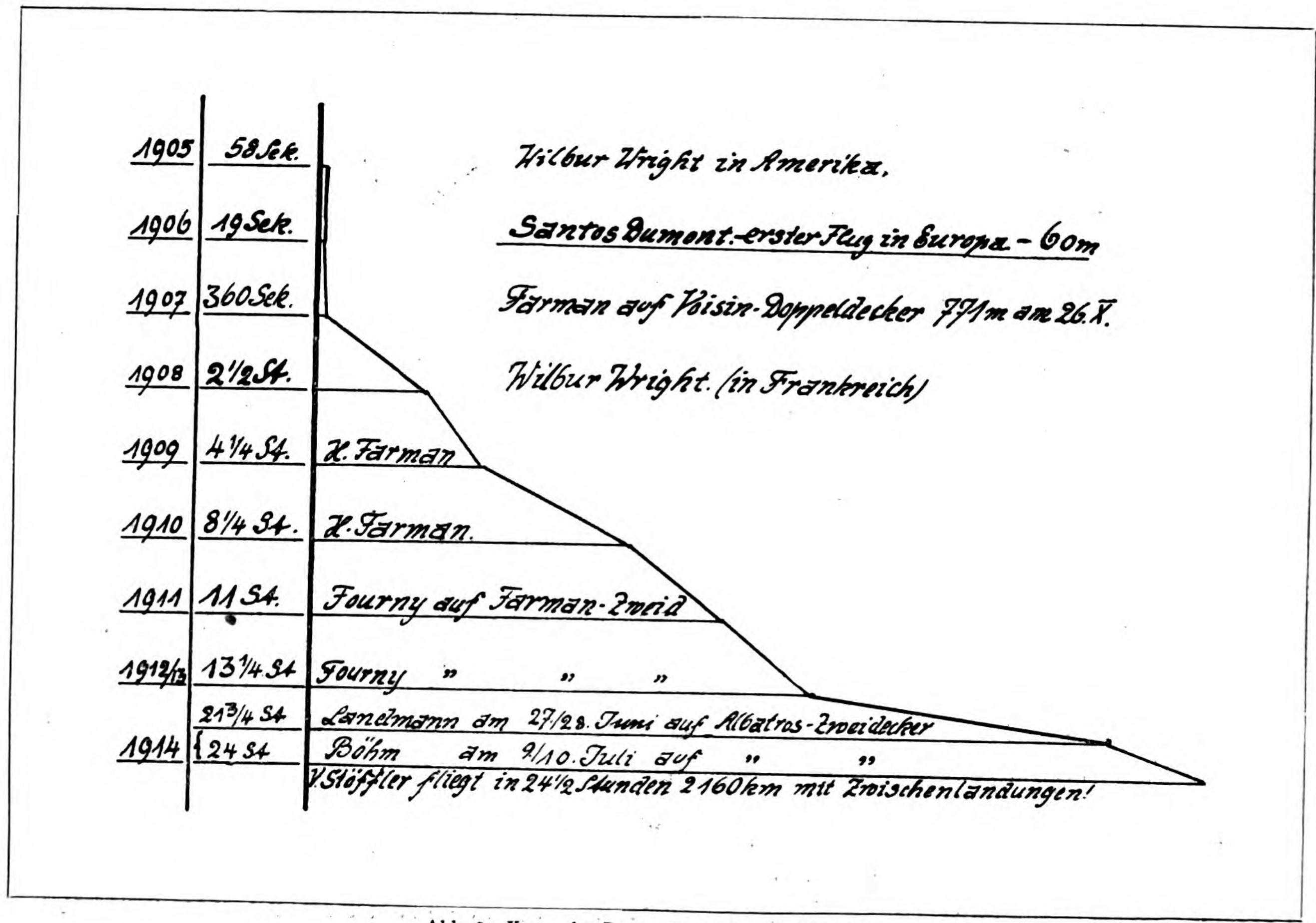


Abb. 8. Kurve der Dauer-Flugleistungen 1905—1914.

Böhm auf demselben Flugzeug die ungeheure Leistung eines ununterbrochenen Fluges von 24 Stunden 10 Min. Das für einen solchen Flug notwendige Gewicht an Betriebsstoffen überschreitet nicht unwesentlich das Gewicht des ganzen Flugzeugs einschließlich des Insassen. Nimmt man für den dabei benutzten Doppeldecker ein Leergewicht von 630 kg an und eine durch den Führer mit Proviant und Instrumenten sich ergebende Zuglast von 120 kg, so war der Brennstoffbedarf für den 24-Stunden-Flug bei etwa 825 kg noch um 75 kg überlegen. Es sei hier auch noch eine andere deutsche Höchstleistung erwähnt, nämlich die von Viktor Stöffler, der im Dezember 1913 mit kurzen Zwischenlandungen 24 Stunden hintereinander flog und dabei in dieser Zeit, also an einem Tage, 2160 km zurücklegte. Die Zwischenlandungen dienten dabei nicht der Erholung des Führers, sondern lediglich der Neuaufnahme von Betriebsstoffen, da man damals an solche gewaltigen Flüge ohne Unterbrechung noch nicht zu denken wagte und daher keine genügend großen Behälter eingebaut hatte.

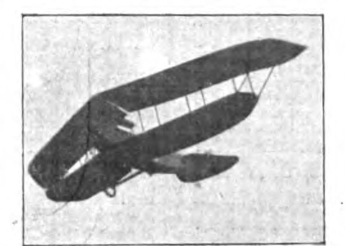
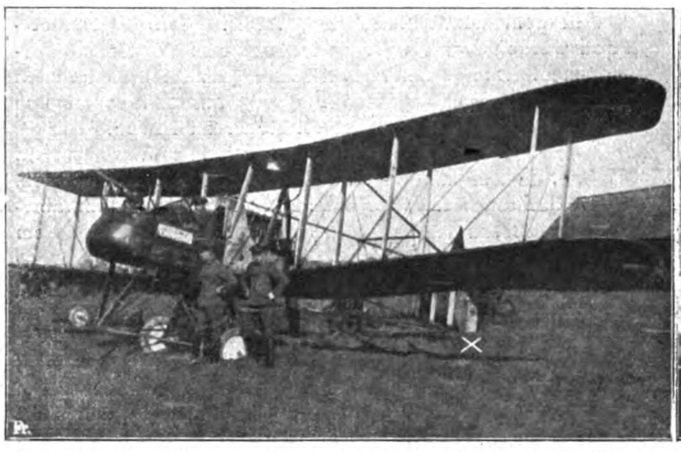


Abb. 9. Langer im Flug auf Roland-Pfeil-Doppeldecker.

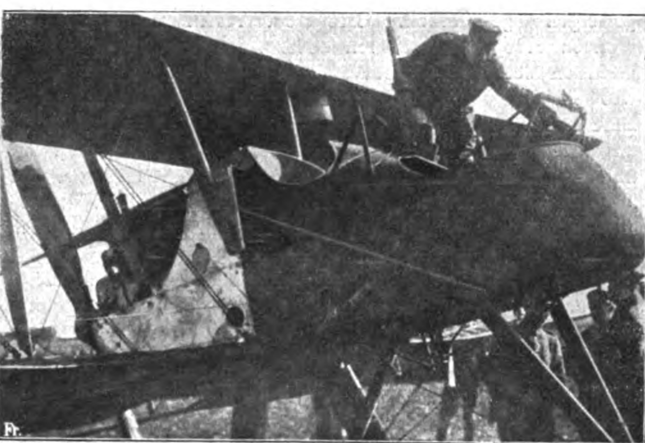
Wenn wir nun die Zusammenstellungen der Weltrekorde noch einmal überblicken, dann wächst die Bedeutung der Leistungen der deutschen Flugzeuge noch dadurch, daß sie auf normalen Serienmaschinen hervorgebracht wurden und nicht etwa von Flugzeugen, die speziell für diesen Zweck gebaut worden waren, wie dies mit den französischen Renneindeckern beim Wettbewerb um den Geschwindigkeitsrekord der Fall war. (Schluß folgt.)

Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.





Englisches Kampfflugzeug, das zur Landung in den deutschen Linien gezwungen wurde. Das Seitensteuer in den französischen Farben (×).



Karosserie des englischen Kampfflugzeuges mit eingebautem Maschinengewehr.

Ein abgeschossenes englisches Kampfflugzeug.

Unsere Abbildungen zeigen ein englisches Kampfflugzeug neuester Bauart, das an der Westfront zur Landung innerhalb der deutschen Linien gezwungen worden ist und ohne Unfall zu landen vermochte. Merkwürdigerweise trägt dieses Flugzeug, das unzweifelhaft als ein englischer Graham-White-Doppeldecker anzusprechen ist, die französische Trikolore als Abzeichen auf dem Seitensteuer. Unsere Gegner an der Westfront scheinen sich überhaupt auf dieses gemeinschaftliche Flugzeugabzeichen geeinigt zu haben, denn schon mehrmals brachte der Tagesbericht die Mitteilung, daß ein französisches Flugzeug mit englischer Besatzung niedergeholt worden sei. Es scheint sich in diesen Fällen aber wohl um englische Flugzeuge zu handeln, die nur die Trikolorefarben als Abzeichen trugen, da das anfängliche, bei den Engländern übliche Tragen der auf das Unterdeck gemalten englischen Flagge infolge seiner schweren Erkennbarkeit auf größere Entfernungen zu Unzuträglichkeiten führte.

Diese Flugzeugbauart hat sich aus dem von Graham White übernommenen Farmantyp entwickelt und ist durch die Verwendung von doppelten Hubkabeln als Erzeugnis dieser englischen Firma zu erkennen. Auf einem sehr stark gehaltenen Fahrgestell mit einem kleinen Stoßrad ist die Karosserie montiert, die vorn den Platz für den Maschinengewehrschützen trägt und dahinter etwas höher den Führerplatz. Vor und hinter dem Maschinengewehrplatz ist je ein Stahlrohrbock mit horizontaler Führung für das Maschinengewehr angeordnet. Der Propeller liegt hinter den Tragflächen und rotiert zwischen den beiden Schwanz-Gitterträgern.

Der großen Ausdehnung der Tragflächen nach scheint das Flugzeug mit einem sehr schweren und starken Motor ausgerüstet zu sein.

Ueber den Edelmut Orville Wrights weiß sich die französische Presse nicht mehr zu fassen. Hat doch der berühmte Flugzeugbauer auf seine Patentrechte gegenüber England ohne jedes Entgelt verzichtet, um damit dem Schicksal gegenüber seinen Dank abzustatten, daß die Wrights englischer Abstammung sind!! Orville vergaß freilich, hinzuzufügen, daß seine Großmutter — eine Deutsche war, aus der Familie Koerner in Schleiz (Reuß j. L.)!

Die Einwohner der Insel Mauritius haben der englischen Regierung eine Million Rupien übermittelt, die zum Bau von 30 Flugzeugen und eines Luftschiffes verwendet werden sollen.

Wieder ein bekannter französischer Flieger gefallen. In der Gegend von Péronne geriet Unterleutnant de Rochefort, der bereits sechs feindliche Flugzeuge zum Absturz gebracht hatte, verwundet in deutsche Gefangenschaft und ist seinen Verletzungen erlegen. Er stammt aus altaristokratischem Hause und war Inhaber des Kriegskreuzes, der Militärmedaille und des Kreuzes der Ehrenlegion.

Maurice Lenoir, einer der besten französischen Kampfflieger, dem die Vernichtung zehn feindlicher Flugzeuge zugeschrieben wird, steht auf der Liste der Vermißten. Die französischen Blätter vermuten, daß er in deutsche Gefangenschaft geraten ist.

Ein französischer Versuch, Deutschland zu überfliegen. Am 20. Juni cr. stieg um 9½ Uhr abends in Nancy der französische Unterleutnant Marchal mit einem neuen, besonders für diesen Flug gebauten Nieuport-Eindecker mit einem Betriebsvorrat für 14 Stunden auf. Sein Auftrag war, ganz Deutschland in geringer Höhe zu überfliegen, Proklamationen über Berlin auszuwerfen und dann in Rußland zu landen.

Aber dieser Plan sollte nicht ganz glücken. Der Franzose behauptet zwar, über Berlin, ebenso über Baden, Bayern und Polen seine Proklamation ausgeworfen zu haben — was in der deutschen Presse seinerzeit in Abrede gestellt wurde —, aber nachdem er die ganze (im Juni allerdings sehr kurze) Nacht geflogen war, mußte er um 8½ Uhr vormittags bei Cholm in Polen, 100 km vor der russischen Grenze landen, und wurde gefangen genommen.

Aus seinem Gefangenenlager schrieb er, wie der „Aérophile" mitteilt, eine Postkarte, auf der er folgende Einzelheiten berichtet:

„Ich wurde am 21. Juni, morgens 8½ Uhr, bei Cholm gefangen genommen. Die österreichischen Offiziere wollten erst dem, was ich eben vollbracht hatte, keinen Glauben schenken, aber nun ist der Beweis erbracht worden, und sie mußten sich vor den Tatsachen beugen. Eine Zündkerzenpanne war es, die meinen Flug unterbrach. Ich landete, wechselte zwei Zündkerzen aus und warf meinen Motor wieder an; unglücklicherweise hatte ich die falschen Kerzen ausgewechselt; in diesem Moment wurde ich gefangen genommen. Ihr könnt euch meinen Kummer vorstellen."

Marchal hatte die 1300 km in 11 Stunden zurückgelegt, was einer Stundengeschwindigkeit von 118 km entspricht. Die Franzosen behaupten, dieser Flug bedeute einen Weltrekord. Bei uns in Deutschland sind aber schon vor dem Krieg weit größere Strecken und mehr Stunden in ununterbrochenem Flug durchflogen worden. Auf die Wiedergabe der phrasenreichen Proklamation sei gern verzichtet. Marchal hatte kurz vor dem Krieg eine längere Reise durch Deutschland gemacht und hatte mancherorts, so auch bei Berlin, Flüge ausgeführt, weshalb er besonders geeignet für diesen Auftrag erschien.

Bei der Betrachtung der politischen Bedeutung des Fluges wird von den Franzosen hervorgehoben, daß dieser Flug die Möglichkeit gezeigt habe, daß trotz der Wachsamkeit und der vorzüglichen Organisation des deutschen Abwehrdienstes ein französisches Flugzeug die Grenze hätte überfliegen, über Berlin schweben und fast ganz Deutschland hätte überqueren können. Beinahe hätte es sogar die russischen Linien erreicht und so eine Verbindung zwischen den Verbündeten im Orient und im Ozzident hergestellt. Die Deutschen müßten zugeben, daß selbst diese Entfernung nicht zu groß für die Reichweite der französischen Flügel ist. (Vorläufig war sie es aber doch!)

Wenn wir auch zugeben, daß die Leistung Marchals eine sehr gute war, muß doch in Betracht gezogen werden, daß er auch ein Spezialflugzeug dazu benutzte. Ein Dauerflug von 11 Stunden ist schon lange nichts Besonderes mehr, und die Geschwindigkeit von 118 km/Std. für einen Eindecker auch nichts Außergewöhnliches. Die Orientierung in einer hellen Sommernacht bietet auch keine Schwierigkeiten. Da sind die dauernden Leistungen unserer Marineflieger auf ihren Kriegsflügen nach England wesentlich schwieriger, und das Ueberfliegen von Ländern ist von deutschen Fliegern oftmals durchgeführt worden, als Bulgarien noch nicht an unserer Seite stand und die Flugzeuge für die Türkei über rumänisches und bulgarisches Gebiet auf dem Luftwege geführt werden mußten, da die Beförderung mit der Bahn nicht zugelassen wurde. Auch wird sich Marchal weder ein Wetter mit Sturm und Regen, noch mit Gegenwind für sein Unternehmen ausgesucht haben. Somit ist der ganze Flug nur ein guter Beweis für die Ausdauer und Unermüdlichkeit des Fliegers, nicht für das Flugzeug, und zu riskieren war auch nicht viel, denn es war vorauszusehen, daß ein Flugzeug, das einmal, dazu bei Nacht, ins Innere des Deutschen Reiches gelangt war, nicht beschossen werden würde.

Auf dem schweizerischen Heeresflugplatz Dübendorf-Zürich werden seit einiger Zeit nächtliche Flugproben vorgenommen. Infolge einer nicht näher genannten sinnreichen Beleuchtungsvorrichtung vom Flugzeug aus soll es möglich sein, bei vollständiger Dunkelheit sicher zu landen.

Ueber die Zukunft des amerikanischen Flugwesens hat sich Orville Wright in überzeugender Weise ausgelassen. Er nämlich und der Automobilfabrikant Ford wurden von Edison, dem neuberufenen Vorsteher des Erfindungsdepartements, zu Mitarbeitern gewählt. Nach seiner Ansicht wird die Taktik des Zukunftskrieges dazu zwingen, die Flugzeuge in weit größerem Maße als bisher zu verwenden, vor allem zur Zerstörung von Brücken, Verpflegungsstationen und Verbindungslinien. Amerika, so gibt er zu, habe in der Entwickelung des Flugwesens mit Europa nicht Schritt gehalten. Infolge der Erfahrungen dieses Krieges und der überlegenen Hilfsquellen der Amerikaner werde aber Amerika Europa bald eine Ueberraschung bereiten (??).

Dem französischen Kraftwagenrennfahrer Boillot, der im Luftkampf gefallen ist, soll durch öffentliche Sammlung ein Denkmal errichtet werden.

Der Flieger Marc Bonnier, der durch seine Luftreise von Paris nach Cairo in Friedenszeiten Aufsehen erregte, ist an der russischen Front gefallen. Bonnier war einer der besten französischen Kampfflieger und Inhaber des Kriegskreuzes wie der Militärmedaille. Im April wurde er nach Rußland entsandt, um den russischen Flugdienst neu zu organisieren, und auch dort zeichnete er sich durch seine Kaltblütigkeit aus.

Der lettische Flieger Eduard Pulpe, der am Styr gefallen ist, genoß seine Ausbildung als Luftkämpfer in Frankreich und erhielt bei Verdun seine Feuertaufe, um später nach Rußland zur Verwendung in der dortigen Luftflotte gesandt zu werden.

Die Schaffung neuer Soldatenheime an den Fronten und Küsten läßt der nahende Winter dringend erforderlich erscheinen. Jeder wünscht seinen Lieben da draußen eine behagliche Unterkunft. Aber mit den Wünschen allein ist ihnen nicht geholfen. Zur Errichtung weiterer Soldatenheime, die von vielen Regimentern dringend gefordert werden, ergeht jetzt die Bitte um Beschaffung von Mitteln. Unsere Leser sind schon verschiedentlich von uns über den Wert der Soldatenheime, die unser Generalfeldmarschall von Hindenburg als eine segensreiche Einrichtung bezeichnet hat, unterrichtet worden, so daß sie den heute beiliegenden Aufruf der Spende für deutsche Soldatenheime nicht unbeachtet lassen werden. Der Aufruf ist mit einem neuen, künstlerisch in Tiefdruck ausgeführten Hindenburg-Bildnis verbunden, das in jedem Hause sehr willkommen sein wird. Die Leser werden gebeten, die angefügte Postscheckzahlkarte zur Einzahlung von Spenden für deutsche Soldatenheime zu verwenden. Möge doch allseitig Elly Vogels Mahnwort beherzigt werden:

Ihr, die ihr nie herausgerissen,
Aus eures Heims behaglicher Kultur,
Ahnt nicht, wie die, die draußen sie vermissen,
Beglückt hier wandeln auf gewohnter Spur!

Gebt nun aufs neue, gebt ohn' langes Säumen,
Damit ein Heim und wieder eins ersteh'.
In dem aus Lieb' erbauten trauten Räumen
Vergißt der Krieger seiner Seele Weh'. — —

Gibt's denn ein Haus, das nicht vom Krieg betroffen?
Wo keiner, der euch lieb ist, weilt im Feld? — —
Gebt drum, gebt schnell, ihr alle dürfet hoffen,
Ihr schafft den Euren ein Stück Heimatwelt. — —

LUFTFAHRTRECHT

Die Luftfahrschaden-Versicherung vor und während des gegenwärtigen Krieges.

Wenn nicht alle Anzeichen trügen, so scheint die Luftfahrschaden-Versicherung durch den Krieg von den Versicherungsgesellschaften planmäßig in Aufnahme zu kommen. Wie mit vielen Dingen, so hat der Krieg auch auf diesem speziellen Gebiet des Versicherungswesens Probleme gelöst, die in Friedenszeiten vergeblich der Lösung harrten.

Schon mit den ersten Flug- und Luftschiffahrt-Versuchen wurden hauptsächlich aus Sportkreisen Stimmen laut, die Versicherungsschutz gegen Unfälle der Flieger, gegen Schäden der Flug- und Luftschiffahrzeuge, wie auch gegen durch letztere angerichtete Schäden aller Art, wobei es sich hauptsächlich um Unfall- und Haftpflichtschäden dritter handelte, suchten. In der ersten Zeit der Luftschiffahrt aber konnten sich die deutschen privaten Versicherungsgesellschaften nur schwer entschließen, die Luftfahrschäden in Deckung zu nehmen, da zunächst alle statistischen Grundlagen zur Beurteilung der Gefahren fehlten, und die indessen eingetretenen Schäden aller Art die Versicherungsgesellschaften eine über das normale Maß hinausgehende Gefährdung vermuten ließen. Es sei dahingestellt, ob die Anhänger oder Gegner dieser Ansicht objektiv im Recht seien: Jedenfalls steht fest, daß wegen der hohen Gefährdung die Gesellschaften von einer Deckung der Schäden meistens zurückschreckten. Noch im Jahre 1910 — also zu einer Zeit, als die Luftfahrt in voller Entwicklung begriffen war —, erklärte eine Versicherungs-Gesellschaft, „wir haben vor einer Reihe von Jahren auf Veranlassung des ... Vereins für Luftschiffahrt eine Ballon- und Luftschiffahrtsversicherung eingeführt, ohne bisher auf den Aeroplansport Rücksicht genommen zu haben. Die bisherigen Resultate waren recht wenig befriedigend, wie denn auch die Versicherung von Automobilisten keine günstigen Ergebnisse zeitigte. Trotzdem haben wir aber schon recht ansehnliche Beträge ausbezahlt, so z. B. an die Hinterbliebenen der beiden in Dalmatien verunglückten Luftschiffer, die sich mit je 10 000 M. eingekauft hatten.

Unsere Prämien betragen

für nicht lenkbare Fahrzeuge (Ballons):

	Einzelne Fahrt	Jahresversicherung
pro 1000 Mark Tod	0,40 Mark	1,50 Mark
„ 1000 „ Invalidität	0,60 „	2,50 „
„ 1 „ tägliche Entschädigung	1,50 „	6,— „

für lenkbare Luftschiffe:

	Einzelne Fahrt	Jahresversicherung
pro 1000 Mark Tod	0,30 Mark	1,20 Mark
„ 1000 „ Invalidität	0,50 „	2,00 „
„ 1 „ tägliche Entschädigung	1,20 „	4,80 „

Probefahrten erfordern das 2½fache, öffentliche Wettfahrten das 5fache dieser Sätze. Die höchstzulässige Versicherungssumme ist 100 000 M. Auch wir betrachten das Ganze nur als einen Versuch, dem wir aber von Haus aus keine Gewinnchancen zuschreiben. Trotzdem werden wir kaum in die Lage kommen, uns mit Aeroplanflügen zu beschäftigen, die gegenwärtig — von unserem Standpunkt aus betrachtet — nichts anderes als höher zu qualifizierende Selbstmorde sind." (!!).

Dieses Urteil schießt naturgemäß weit über das Ziel hinaus, und kann nur unter dem augenblicklichen Eindruck eines besonders schweren Falles aus der Feder des Verfassers geflossen sein. Immerhin aber bildet es einen Maßstab für die ganze Beurteilung der Luftfahrschaden-Versicherung seitens einzelner Versicherungskreise. Daß unter diesen Umständen die Beurteilung und Bewertung der Luftsportversicherungs-Risiken eine außerordentlich verschiedene, und daß es z. B. möglich war, daß eine Versicherungs-Gesellschaft bei Schauflügen eine Prämie von etwa 1500 M., eine andere nur den zehnten Teil verlangte, und eine dritte die Versicherung überhaupt ablehnte, wird nicht wundernehmen.

Bis dahin wurde die Luftfahrschaden-Versicherung eben als reine Sportversicherung in Versicherungskreisen betrachtet, und diese schwebte Mitte 1910 noch tatsächlich zwischen Himmel und Erde. Im allgemeinen richtete sich das Verlangen zur Hauptsache nach Deckung der persönlichen Unfälle der Flieger bei Ausübung des Sportes, ferner nach Deckung von Schadenersatzansprüchen (Haftpflichtversicherung),*) die gegen die Führer der Luftfahrzeuge bei unglücklicher Abfahrt oder Landung erhoben wurden, und endlich nach Versicherung der Flugfahrzeuge selbst gegen Explosions- und Feuerschaden (Feuerversicherung). In erster Linie kamen die Unfall- und Haftpflichtversicherungs-Gesellschaften als Interessenten für die neue Versicherungsart in Betracht. Alle bis dahin getätigten Abschlüsse trugen den Charakter von sog. Gefälligkeits-Versicherungen. Noch keine Versicherungs-Gesellschaft konnte sich im Prinzip dazu entschließen, die Luftfahrschaden-Versicherung als besonderen Versicherungszweig den bestehenden anzugliedern, und zu dessen Einführung ansehnliches Kapital und Arbeit aufzuwenden. Bis dahin vegetierte die Luftfahrschaden-Versicherung als wenig gern gesehener Gast in Versicherungskreisen. Allerdings schienen auch die Meinungen über die Notwendigkeit eines Versicherungsschutzes in Sportkreisen recht weit auseinandergegangen zu sein. Eine in Nürnberg ansässige Versicherungs-Gesellschaft teilte im Jahre 1911 über ihre Luftfahrschadenversicherung folgendes mit: „Die deutschen Ballonfahrer hatten, weil ja doch nie etwas passiert, von der günstigen Gelegenheit des gebotenen Versicherungs-Schutzes so wenig Gebrauch gemacht, daß die Gesellschaft aus diesem Grunde diesen Spezialzweig wieder aufgab."

Eine kleine Wendung zum besseren trat mit der Durchführung der Reichsfliegerstiftung im Frühjahr 1912 und der Nationalflugspende im Frühjahr 1913 ein. Der Behandlung der Versicherungsfragen seitens dieser hochangesehenen und mächtigen Organisationen kam bereits ein halboffizieller Charakter zu, so daß auch das Versicherungswesen schon in nationalem Interesse die Deckungsfrage von neuem in die Hand nahm. Voraussetzung für die Bewerbung um Geldpreise der Nationalflugspende war nämlich, daß der Bewerber bei Ausführung eines Prämienfluges auf Grund der durch die Nationalflugspende vermittelten Versicherungspolice versichert war, sofern er nicht nachwies, daß er vor dem 1. März 1913 anderweit sich in gleicher Höhe versichert hatte. Die versichernden Gesellschaften bestanden aus einem Konzern deutscher Versicherungs-Gesellschaften, dem die „Victoria"-Berlin, der „Nordstern"-Berlin, der „Allgemeine Deutsche Versicherungs-Verein" und die „Wilhelma"-Magdeburg angehörten. Bei Abschluß des Vertrages mußte der Flieger die erste Vierteljahrsprämie in Höhe von 45 M. zahlen, worauf seitens der Nationalspende der von ihr übernommene Anteil der Jahresprämie in Höhe von 200 M. an die „Victoria" gezahlt wurde. Für die weiteren Vierteljahrszahlungen von je 45 M. blieb der Flieger allein rechtlich verpflichtet. Falls der Flieger einen Geldpreis für eine Flugleistung erhalten hatte, wurde aus diesem der noch nicht gezahlte Rest der Jahresversicherungsprämie seitens

*) Vgl. die Artikel: „Zur Haftpflicht im Luftverkehr" und „Sachschaden durch Zuschauer bei Notlandungen der Luftfahrzeuge" in Nr. 17/18 1914 und Nr. 3/4 1916 unserer Zeitschrift.

der Nationalspende zurückbehalten und an die „Victoria" abgeführt.

Die Leistungen der Versicherung bestanden im Falle einer durch Flugunfall herbeigeführten Arbeitsunfähigkeit in einem täglichen Krankengeld bis zu 5 M., und im Falle der Invalidität in einer jährlichen Rente bis 1600 M. Diese Bestimmungen bezogen sich nur auf das Jahr 1913. Es wurde von den genannten Gesellschaften geplant, eine Haftpflichtversicherung für die Flieger, Flugplätze und Flugzeugapparatefabriken ins Leben zu rufen. Dieses Projekt aber blieb wiederum unausgeführt.

Für das Jahr 1914 schrieb das Kuratorium der Nationalflugspende Ende 1913 neue Bestimmungen unter Aufhebung der bisherigen Ausschreibungen für Städte- und Rentenflüge, aus, bei denen die Versicherungsbedingungen die gleichen waren. Dieses Ausschreiben wurde jedoch Mitte Februar 1914 widerrufen.

Wenn auch nicht bestritten werden kann, daß in den Jahren 1913 und 1914 ein flotterer Zug in der Luftfahrschaden-Versicherung bemerkbar war, und daß das Interesse an diesem neuen Versicherungszweig vor allem in nationalen Gründen bestand, so war das Problem damit noch keineswegs im Prinzip gelöst. (Schluß folgt.)

Dr. Karl Luttenberger.

Die Vergeltung für Baralong.

(Schluß.)

Nach wie vor werden nur „verteidigte" und „Anlagen militärischen Charakters enthaltende" Ortschaften angegriffen. Es ist in den Spalten dieser Zeitschrift (XIX. Jahrgang, Nr. 19/20, S. 173 ff.) bereits davon die Rede gewesen, daß „unverteidigt (pas défendu)" regelmäßig weiter geht als „offen" oder „unbefestigt"; daß der Ausdruck „unverteidigt" nicht vom Standpunkt der angegriffenen Ortschaft, sondern vom Standpunkt der feindlichen Macht aus gemeint ist; daß „verteidigt" jede Anlage ist, die im Verteidigungssystem des Feindes eine Rolle spielt: das aber ist identisch mit dem Ausdruck „Anlagen von militärischer Bedeutung". Die deutsche Auffassung geht nun dahin, daß nicht ein Ort als Ganzes angegriffen wird, sondern die Anlage von militärischer Bedeutung in ihm. Man lese die verschiedenen Berichte über Luftangriffe auf England nach, und man wird finden, daß es sich dabei nicht um Ortschaften, sondern um bestimmte Docks, Arsenale, Waffenfabriken usw. handelte. Nach dem Buchstaben des Völkerrechts rechtfertigen die vorhandenen Verteidigungsanlagen den unterschiedlosen Angriff auf eine ganze Ortschaft. Nur sollen nach Artikel 27 der Haager Landkriegsordnung Vorkehrungen getroffen werden, um die dem Gottesdienste, der Kunst, der Wissenschaft und der Wohltätigkeit gewidmeten Gebäude, die geschichtlichen Denkmäler, die Hospitäler und Sammelplätze für Kranke und Verwundete soviel wie möglich zu schonen; aber die Zivilbevölkerung genießt diesen Schutz nicht. Hier liegt der Unterschied zwischen der Rücksicht, von der das Weißbuch spricht, und den Regeln des Völkerrechts, zwischen der bisherigen deutschen Kriegsführung und der zur Vergeltung für „Baralong" für die Zukunft angekündigten. Der Zivilbevölkerung ist der besondere Schutz entzogen worden, auf den sie nach Völkerrecht keinen Anspruch hatte. Die nichtmilitärischen Schäden und Opfer, die bisher trotz jener Rücksicht bei Luftangriffen entstanden und die der feindliche Staat jedesmal ebenso betonte, wie er die militärische Wirkung vertuschte, waren unvermeidliche Begleiterscheinungen jedes Bombardements. Künftig, wenn solche Opfer sich mehren, „soll England sich des ‚Baralong'-Falles erinnern."

Messen wir einmal die Kriegführung, die Deutschland zur Vergeltung anwendet, an der französischen, die unsere süddeutschen Städte erleben mußten. Jene wird künftig auf Zivilpersonen (in England) keine Rücksicht nehmen, diese nahm die friedliche Bevölkerung direkt zum Ziel. So gestand der französische Bericht vom 23. September 1915 ein, daß in Karlsruhe 30 Granaten u. a. „auf den Königlichen Palast" geworfen worden seien. Bei einem gefangenen französischen Flieger, der einen Luftangriff auf Freiburg mitgemacht hatte, fand man die folgende Aufzeichnung:

> „Capitain Happe a ordonné de lancer des bombes sur Fribourg. Sur la demande du bombardier sur quel point de la ville il fallait les laisser tomber, il a répondu n'importe pas où, pourvu que ça fasse des victimes boches".

Hiernach muß man als erwiesen annehmen, daß der Mord der Karlsruher Kinder am Fronleichnamstag, ebenso wie der Mordversuch gegen die hohen Bewohner des Karlsruher Schlosses im Dezember 1915 weder auf einem Irrtum, noch auf einem Verfehlen des Zieles beruhte. Auch der Vergeltungseinwand greift hier nicht durch. Man lese die amtliche Erklärung des deutschen Hauptquartiers vom 21. Juli 1916, nach der stets nur Orte dicht hinter der Kampffront, also Orte von militärischer Bedeutung, von deutschen Fliegern angegriffen worden sind. Wenn also die deutsche Kriegsführung völkerrechtswidrige Angriffe mit völkerrechtsmäßigen vergilt, so tut die französische gerade das Umgekehrte.

Im August-Heft 1916 der „Deutschen Juristenzeitung" beschäftigt sich der Würzburger Professor Mendelssohn-Bartholdy mit dem Angriff auf Karlsruhe und mit dem feindlichen Versuch, ihn aus einer veränderten kriegsrechtlichen Anschauung heraus zu rechtfertigen, „die in den Angriffen auf das unbewaffnete Volk des Feindes das neue, mit diesem Kriege geborene Recht sieht". Mendelssohn-Bartholdy weist nach, daß es nicht eine neue, sondern eine längst überlebte, aber von der anglo-amerikanischen Praxis festgehaltene Rechtsanschauung ist (man denke an den Aushungerungsplan). Er wendet sich gegen eine Stimme, die sich in Deutschland unlängst für diese Anschauung erhoben hat. In einer Rektoratsrede von Prof. Eltzbacher über „Totes und lebendiges Völkerrecht" hieß es wörtlich: nach dem neuen Völkerrecht sei

> „das Abwerfen von Bomben aus Luftschiffen und Flugzeugen ohne Einschränkung gestattet; die Unterscheidung zwischen befestigten oder verteidigten und unbefestigten oder unverteidigten Orten hat für solche Angriffe keinen Sinn, denn die Abwerfung von Bomben erfolgt ja in den allermeisten Fällen gar nicht, um einen Ort erobern zu helfen, sondern um das feindliche Wirtschaftsleben zu stören, vor allem aber, um bei der feindlichen Bevölkerung Mutlosigkeit und Kriegsunlust zu erzeugen."

Das Baralong-Weißbuch zeigt deutlich, daß dies nicht die maßgebende deutsche Auffassung ist.

Gewiß haben sich die Verhältnisse gegenüber der Zeit der Kabinettskriege geändert, in denen (wie das Generalstabswerk über Heeresverpflegung sagt) die Völker „fast als unbeteiligte Zuschauer zusahen"; das ist heute, wo tiefste nationale und sittliche Gegensätze von Volksheeren und nicht mehr von Söldnern ausgefochten werden — hat sich doch auch England zur allgemeinen Wehrpflicht bekehren müssen —, nicht mehr möglich. Aber daß mit der erhöhten aktiven auch eine erhöhte passive Teilnahme der Völker eingetreten sei, daß der Grundsatz unserer Kriegsführung, der sich in der Felddienstordnung mehrfach widerspiegelt und den jeder aus den Kriegsartikeln kennt: „daß der Krieg nur mit der bewaffneten Macht des Feindes geführt wird" —, daß dieser Grundsatz deshalb seine Geltung verloren habe, können wir nicht anerkennen. Das hieße, den englischen Anschauungen sittlich unterliegen, während Deutschland alles daran setzt, Englands Macht militärisch zu überwinden. Das hieße, die Kriegführung um Jahrhunderte zurückbilden. Gewiß ist die Ausnutzung jedes wirksamen Kriegsmittels nicht nur ein Recht des krieg-

führenden Staates, sondern seine Pflicht, den eigenen Soldaten gegenüber, deren Leben mit jedem neuen Tage neu aufs Spiel gesetzt wird. Aber auch ein Luftkrieg ohne Rücksicht auf die Zivilbevölkerung ist noch kein Krieg gegen das feindliche Volk. Das Ziel des Krieges ist uns die militärische Niederwerfung des Gegners, nicht die Vernichtung eines feindlichen Volkes.

Hier öffnet das Baralong-Weißbuch die Perspektive von der Praxis des Krieges auf seine sittlichen Grundlagen; wir sehen von der Kluft zwischen deutscher und französischer Kriegführung herab auf die weitere Kluft zwischen deutscher und englischer Auffassung des Krieges.

Dr. Friedrich Everling.

Luftrechtliche Literatur.

(3.) Zu den ersten luftfahrtrechtlichen Schriften, die gleich staunenden Beobachtern die Fragen aufzuzählen suchten, die hier die Technik der Rechtswissenschaft zu lösen aufgab, gehört auch die Abhandlung von **Dr. F. Meili, „Das Luftschiff im internen Recht und Völkerrecht"** (Zürich, Art. Institut Orell Füßli, 1908, 61 S., kart. 1,80 M., 2 Fr.). Schon der Titel, der wie das bereits besprochene Grünwaldsche Buch nur vom Luftschiff, nicht von anderen Luftfahrzeugen spricht (vgl. S. 10), dann die Tatsache, daß der Verfasser mehrfach (S. 5 f., 10 f., 13, 16 f.) sein Unternehmen, „die ganze Gruppe der mit der Luftschiffahrt zusammenhängenden Fragen in einem Gesamtbilde zu beleuchten," rechtfertigt und schließlich die andeutungsweisen und fast tastenden Versuche zur Lösung dieser Fragen, — kennzeichnen die Schrift als eine der ersten luftfahrtrechtlichen Monographien. Von deutschen Vorgängern wird im wesentlichen nur Grünwald zitiert, von Franzosen besonders Nys und Fauchille. Daß des letzteren „Projet de reglement sur le régime juridique des aérostats" (S. 55 bis 61) völlig abgedruckt ist, wird manchem willkommen sein.

Der Verfasser, o. ö. Professor des internationalen Privatrechts in Zürich, ist durch zahlreiche Arbeiten auf dem Gebiet des Verkehrsrechts (Automobil, drahtlose Telegraphie usw.) auf die juristische Behandlung des Luftschiffs gekommen, das er, nach einer historischen Einleitung (S. 7—10), die auch eine (wohl überholte) Einteilung der Luftschiffe enthält (S. 11), zunächst als Verkehrsmittel im allgemeinen bespricht (erster Teil, S. 12—20). Auf juristische Fragen geht eigentlich erst der zweite Teil, die Stellung der Luftschiffahrt zum Staate, ein (S. 21—28). Hier ist von Verstaatlichung, Konzessionierung und Kontrolle (Zulassung und Aufsicht hinsichtlich der Fahrzeuge und der Führer) sowie unter dem Gesichtspunkt der Expropriierung vom Recht am Luftraum die Rede. Meili meint dazu: „Die Luftschiffe befinden sich in der Regel auf einem Luftgebiete, das dem Interessenkreise des Eigentümers gänzlich entzogen ist", und das staatliche Interesse sei auch nicht etwa wegen der von schwebenden Luftschiffen stets drohenden Gefahren unbeschränkt, „man darf doch wahrhaftig die Ausübung der Luftschiffahrt nicht unmöglich machen." (!)

Ein dritter Teil, über die privatrechtliche und prozessualische Stellung der Luftschiffahrtsunternehmungen (S. 29—35) nennt als Tatbestände, die hier erheblich sind: den luftrechtlichen Transport-, Warentransport- und Angestelltendienstvertrag; ferner die Haftpflicht bei Zusammenstößen, bei Absturz und Abwurf. Die ersteren Tatbestände bieten kaum besonderes, bei der Haftung wird das Verschuldungs- und das Verursachungsprinzip, deren Wettstreit in der späteren Literatur am meisten behandelt worden ist, mit einigen Worten gestreift. Die prozessuale Zuständigkeit soll in der Regel am Wohnsitz des Beklagten oder bei den Gerichten des Flaggenstaates (so stets bei Klagen gegen Luftfahrtunternehmungen) begründet sein. Der Verfasser erwähnt die Zwangsvollstreckung gegen Luftschiffahrtsgesellschaften und die Verpfändung von Luftschiffen und wünscht eine international einheitliche Regelung der prozessualen Fragen. Der vierte Teil, das auf die Luftschiffe bezügliche Strafrecht (S. 36—44) unterscheidet Delikte auf Luftschiffen, von Luftschiffen aus gegen Rechtsgüter auf anderen Luftschiffen, auf dem Erdboden, auf Seeschiffen, und Delikte gegen Luftschiffe von der Erde oder dem Meere aus. Es soll das Recht der Seeschiffe anloge Anwendung finden; neben dem Recht des Flaggenstaates soll das des „Erfolgsstaates" (des betroffenen Territoriums) Geltung haben, bei Delikten gegen Luftschiffe und die Sicherheit des Luftverkehrs jedoch das Gesetz des Standortes des Täters. Meili bespricht dann die strafrechtliche Verantwortlichkeit in subjektiver Beziehung, die Frage, ob der Halter, der Führer oder das Personal strafrechtlich haftbar sei; nach welchem Recht Angehörige verschiedener Flaggenstaaten (Teilnehmer, Anstifter, Gehilfen usw. auf verschiedenen Luftschiffen usw.) zu beurteilen seien, und Fragen der Gerichshoheit (Vorerhebungen durch den lokalen Richter, Anzeigepflicht bei Unfällen).

Der fünfte Teil endlich: Die Luftschiffe und das Völkerrecht (S. 45—52) beginnt mit der Forderung eines völkerrechtlich freien Luftraums, unbeschadet des staatlichen Rechts am Luftraum über dem Staatsgebiet, das so weit reiche, als das Interesse des Staates an seiner Erhaltung geht. Meili zitiert die Fauchillesche Formulierung der Luftfreiheit und sagt: „Wenn dieser Satz zugunsten der internationalen Luftschiffahrt in einem Staatsvertrag Aufnahme findet, so ist die Schwierigkeit gelöst." Auch gewisse Details der Luftschiffahrt sollen international geordnet werden. Aus dem Kriegsrecht werden die Frage des Bombardements aus Luftfahrzeugen, die nach Meili das Luftschiff zum größten Pazifisten macht, weil damit ein Schrecken vor dem Kriege eingeflößt wird, — ferner die Ausdehnung der Genfer Konvention auf den Luftkrieg, die Frage, ob Luftschiffer stets als Spione zu behandeln seien, und Fragen aus dem Neutralitätsrecht erwähnt.

Alle diese Dinge werden auf einigen 50 Seiten behandelt oder gestreift. Spätere Autoren haben bestimmte Fragen eingehender und geschlossener in der Form behandelt und „multum, non multa" geboten. Meilis Schrift, die gleichsam ein Programm für die künftige Arbeit aufstellte und das frischeste Interesse vorwegnahm, hat ihnen in mancher Hinsicht die Sahne abgeschöpft.

BÜCHERSCHAU

Adolf Victor von Koerber (Dolf von Korb), Luftkreuzer im Kampf. C. F. Amelangs Verlag, Leipzig. Preis 2 M., geb. 3 M.

Eine mit sachlichen Kenntnissen, fachmännischem Verständnis und überdies mit künstlerischem Temperament geschriebene Schilderung der Tätigkeit unserer Luftflotte war in der mannigfachen Kriegsliteratur unseres Sondergebietes noch zu erwarten. Den kräftigen Auftakt dazu gab vor einem halben Jahre Dolf von Korbs eigenartiges, starkes, ja beinahe leidenschaftliches Fliegerbuch „Feldflieger an der Front". Jetzt gibt nun der Verfasser, ein ehemaliger Danziger Leibhusar, seinen wahren Namen her, zugleich mit einem neuen, ebenso fesselnden und sach- und fachmännisch wertvollen Buch über unsere Luftkreuzerflotte. Adolf Victor von Koerber, der sich auch auf der zweiten Auflage seiner Fliegergeschichten nennen konnte, war selbst lange im Fliegerdienst im Felde; er ist in diesem Dienst mit allen Zweigen der Luftkriegstätigkeit in Berührung gekommen. Der Niederschlag dieser an der Quelle selbst geschöpften Er-

fahrungen sind die vier Kampferzählungen des vorliegenden Buches — stürmische Geschehnisse, Taten und Erlebnisse starker, zielklarer, stahlharter Menschen. Auch die Sprache des Buches hat etwas von der klarkalten und straffharten Art der Lufthelden; kurze, scharf herausgerissene Sätze bilden die eigenartige Vortragsart des Verfassers und machen zugleich den Reiz des ebenso knapp gehaltenen Inhalts und Umfanges der Erzählungen aus. „Ueber den zwei Flanken", das Land-, See- und Luftkrieg in überraschender Weise zusammendrängt, muß eine der gelungensten Kampfschilderungen genannt werden, die dieser Krieg hervorgebracht hat.

„Unsere Luftwaffe" ist der Titel eines Buches, das soeben im Kunstverlag „Bild und Karte" in Leipzig erschienen ist und durch jede Buchhandlung sowie auch direkt vom Verlag zum Preise von 2,— M. bezogen werden kann.

Während früher selbst Fachleute annahmen, daß unsere Luftflotte im Kriege nur der Aufklärung dienen könne, hat sie sich in überraschend kurzer Zeit auch zu einer Kampfwaffe entwickelt, deren verheerende Wirkungen besonders unser Todfeind jenseits des Kanals in ausgiebiger Weise zu spüren bekommt. Wenn auch dieser riesenhafteste aller Kriege der Weltgeschichte eine einzige große Offenbarung deutschen Heldentums ist, so hat doch nicht zuletzt gerade unsere jüngste Waffe, unsere Luftflotte, sich mit unsterblichem Ruhm bedeckt. Von ihren Taten berichtet das Buch, und sein Vorzug ist es, daß in ihm berühmte Flieger und Führer von Luftschiffen zu Worte kommen und mit ihren packenden Schilderungen denen da draußen, die Tag für Tag ihr Leben in die Schanze schlagen, ein Denkmal setzen, das dauerhafter ist als Stein und Erz. Das volkstümlich und spannend geschriebene, mit Doppelton- und Farbenbildern geschmückte Buch dürfte daher allgemeinem Interesse begegnen und verdient auch unter unserer Jugend, für die es als passendes Geschenkwerk bezeichnet werden kann, die weiteste Verbreitung. Der Preis von 2,— M. muß in Anbetracht der gediegenen Ausstattung billig genannt werden.

Bibliothek für Luftschiffahrt und Flugtechnik. Band 13. Fliegerhandbuch. Ein Leitfaden der gesamten Flugtechnik. Von Robert Eyb, k. u. k. Hauptmann und Feldpilot. Verlag R. C. Schmidt & Co., Berlin W 62. Preis geb. 10 M.

Der Verfasser hat es in geschickter Weise verstanden, seinem Fliegerhandbuch, d. h. den auf das eigentliche Fliegen sich beziehenden Ausführungen, eine ganze Reihe Kapitel voranzusetzen, die sich auf die notwendigen Vorkenntnisse erstrecken, die jemand besitzen muß, ehe er sich zum Fliegen ausbildet. Es werden die nötigen Experimente besprochen, durch welche man die Gesetze des Luftwiderstandes, der Reibung usw. kennen gelernt hat. Es wird auf die Wetterkunde eingegangen. Hierauf wird der Motor nach seiner Arbeitsweise sowie nach den Arbeitsvorgängen der Details, der Zünder, Magnete usw. besprochen. Dann kommt kurz die Herstellungsweise des Flugzeuges und des Propellers, und endlich wird auf das wichtigste Gebiet, auf das Fliegen selbst, eingegangen. Hier gibt der Verfasser u. E. sein Bestes. Er gibt den Flugschülern genaue Anweisung, wie sich die Ausbildungsmethode gestalten wird und weist sie immer darauf hin, wie sie ihre freie Zeit zwischen den nötigen Flugstunden zweckmäßig einteilen, um sie zu ihrer Ausbildung zu benutzen. Gerade diese Punkte mit den übrigen wichtigen Hinweisen scheinen den Hauptwert des Buches auszumachen.

Handbücher für Motoren- und Fahrzeugbau, Band 1. Entwerfen von leichten Benzinmotoren, insbesondere von Luftfahrzeugmotoren. Von O. Winkler, Oberingenieur. Verlag R. C. Schmidt & Co., Berlin W 62. Preis geb. 18 M.

Der Verfasser legt seine Erfahrungsgrundsätze im Bau von Benzinmotoren, besonders im Bau von leichten Luftfahrzeugmotoren, nieder, und zwar folgen den Anforderungen, die man an derartige Maschinen stellen muß, zunächst die Maßnahmen zur Erfüllung der gestellten Anforderungen, in welchem Kapitel als erste Forderung die Erreichung einer hohen Betriebssicherheit aufgestellt wird. Ausführlich befaßt sich hier der Autor mit den Erschütterungen durch Massenkräfte, durch freie Kräfte, mit den Deformationen, mit dem Lockern der Verbände und mit den Bedingungen für den möglicherweise auftretenden Bruch. Man merkt gerade bei diesen Besprechungen deutlich, daß der Verfasser auf diesen Gebieten eine große Praxis hinter sich hat. Er gibt dem jungen Ingenieur so viele kleine Fingerzeige, wie man diese oder jene kleine Schwierigkeit leicht umgeht, daß uns gerade dieses Kapitel mit am besten gefallen hat. Hat man das Buch bis zu diesem Teile durchgearbeitet, so weiß man genau, welchen Anforderungen der Motor genügen muß; man hat aber auch die Mittel kennengelernt, durch welche der Motor in die Lage versetzt wird, dies zu tun. Erst jetzt beginnt mit dem dritten Teil die Detailkonstruktion, die Besprechung ausgeführter Motoren, welchem Teil wiederum praktische Winke für die Praxis angegliedert sind. Alles in allem stellt sich Winklers Werk als eine wichtige Ergänzung der bestehenden Literatur dar, das sich eine weite Verbreitung von selbst sichert.

Gesetz über einen Warenumsatzstempel vom 26. Juni 1916 und Frachturkundenstempelgesetz vom 17. Juni 1916 mit den Ausführungsbestimmungen des Bundesrats vom 13. Juli und 8. September 1916. Erläutert von Professor Dr. jur. Fritz Stier-Somlo. Verlag von Franz Vahlen, Berlin W 9. Preis geb. 3 M.

Das Warenumsatzstempelgesetz hat für alle Gewerbetreibenden unmittelbar praktische Bedeutung. Kaufleute, Fabrikanten, Handwerker, Wirte, Krämer, Landwirte, Bergwerksunternehmer können eine erläuterte Ausgabe um so weniger entbehren, als bereits jetzt eine große Anzahl von Streitfragen besteht, die aus dem Gesetz selbst nicht gelöst werden können. Auch Unternehmungen der öffentlichen Körperschaften, Vereine, Gesellschaften oder Genossenschaften, die nur an die eigenen Mitglieder liefern, unterstehen diesem Gesetze. In der vorliegenden Ausgabe, welche von Professor Dr. Stier-Somlo in derselben, durch die Kritik bereits mehrfach anerkannten Weise wie das Sicherungsgesetz und das Kriegssteuergesetz vom 21. Juni 1916 erläutert worden ist, werden alle die praktische Handhabung des Gesetzes fördernde Auskünfte erteilt und die Streitfragen beantwortet. Dasselbe Bändchen enthält auch das Frachturkundenstempelgesetz, das Gesetz über die Post- und Telegraphengebühren sowie

über die Erhöhung der Tabakabgaben, unter Berücksichtigung des ganzen Gesetzgebungsmaterials und den sämtlichen Ausführungsbestimmungen. Das Werk kann der gesamten Geschäftswelt zur Anschaffung bestens empfohlen werden.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Eine Bekanntmachung des Reichsbank - Direktoriums über den Umtausch der Zwischenscheine für die 5% Schuldverschreibungen und 4½% Schatzanweisungen der 4. Kriegsanleihe enthält der Inseratenteil der heutigen Nummer, worauf wir an dieser Stelle besonders hinweisen.

Stiftungen aus der Industrie. Der Deutschen Gesellschaft für Kaufmanns-Erholungsheime stifteten die Rapp-Motorenwerke G. m. b. H. in München 1000 M.

Zeppelin - Luftschiffahrts - Gesellschaft m. b. H., Friedrichshafen. Nach Beschluß der Gesellschafterversammlung wurde das Stammvermögen der Gesellschaft von 1,5 auf 3 Millionen Mark erhöht.

Die Pallas-Vergaser, G. m. b. H., Berlin, und **Zenith-Vergaser, G. m. b. H.** teilen durch Zirkular mit, daß sie sich durch andauernde Steigung der Rohmaterialpreise genötigt sehen, einen weiteren Teuerungszuschlag von 10 Prozent in Anrechnung zu bringen.

„Agfa"-Blitzlichtphotographie. Da sich noch immer eine ansehnliche Zahl von Photoliebhabern darauf beschränkt, den Photoapparat nur zu Tageslichtaufnahmen zu benutzen und ihn deshalb im Winter nur selten aus der Ecke hervorholt, wenngleich sich gerade an den langen Winterabenden so häufig Gelegenheit bietet, sowohl im engeren Familien- wie im weiteren Freundeskreis stimmungsvolle Momente im Bilde festzuhalten, scheint es nicht überflüssig, wieder einmal der Blitzlichtphotographie das Wort zu reden. Die auf diesem Gebiete gemachten großen Verbesserungen bringen es mit sich, daß durch die Blitzlichtphotographie heute in absolut gefahrloser Weise Aufnahmen erzielt werden, die in technischer Vollkommenheit keiner einwandfreien Tageslichtphotographie nachstehen. Gerade über diese beiden Punkte herrschen vielfach noch irrige Anschauungen: Man fürchtet einerseits Explosionen, anderseits die von früher her bekannten Mängel derartiger Aufnahmen, wie kalkige Gesichter, geschlossene Augen u. a. m. Beide Befürchtungen sind absolut grundlos, wenn man sich der bekannten „Agfa"-Blitzlichtartikel bedient. Erstens enthält das „Agfa"-Blitzlicht keinerlei explosive Bestandteile, zum zweiten verbrennt es praktisch nahezu rauch- und geruchlos, so daß die ehemaligen Belästigungen durch dicken, übelriechenden Qualm vollständig beseitigt sind. Dann bringt es die außerordentliche Schnelle der Verbrennungsgeschwindigkeit, vereinigt mit eminenter Leuchtkraft, beim „Agfa"-Blitzlicht mit sich, daß ein durchaus lebenswahrer Gesichtsausdruck der aufgenommenen Personen resultiert. Schließlich wird durch die gebotenen Behelfe, „Agfa"-Blitzlichttabelle und „Agfa"-Blitzlampe, größte Sparsamkeit, zuverlässiges Arbeiten und bequemes Hantieren erzielt. Die letzte und höchste Errungenschaft auf dem Gebiete der Blitzlichtphotographie sind aber die „Agfa"-Kapselblitze, eine Vereinigung von „Agfa"-Blitzlicht, -Tabelle und -Lampe, die sich erstaunlich schnell eingebürgert haben. Wer sich über die Blitzlichtphotographie informieren will, fordere von seinem Photohändler oder von der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO 36, der bekannten „Agfa"-Gesellschaft, kostenlos die lehrreiche Schrift Dr. M. Andresens: „Winke für die Blitzlichtphotographie".

Bekanntmachung.

Die Zwischenscheine für die 5% Schuldverschreibungen und 4½% Schatzanweisungen der IV. Kriegsanleihe können vom

<u>6. November d. Js. ab</u>

in die endgültigen Stücke mit Zinsscheinen umgetauscht werden.

Der Umtausch findet bei der **„Umtauschstelle für die Kriegsanleihen", Berlin W 8, Behrenstraße 22,** statt. Außerdem übernehmen sämtliche Reichsbankanstalten mit Kasseneinrichtung bis zum **17. April 1917** die kostenfreie Vermittlung des Umtausches. Nach diesem Zeitpunkt können die Zwischenscheine nur noch unmittelbar bei der „Umtauschstelle für die Kriegsanleihen" in Berlin umgetauscht werden.

Die Zwischenscheine sind mit Verzeichnissen, in die sie nach den Beträgen und innerhalb dieser nach der Nummernfolge geordnet einzutragen sind, während der Vormittagsdienststunden bei den genannten Stellen einzureichen. Für die 5% Reichsanleihe und für die 4½% Reichsschatzanweisungen sind besondere Nummernverzeichnisse auszufertigen; Formulare hierzu sind bei allen Reichsbankanstalten erhältlich.

Firmen und Kassen haben die von ihnen eingereichten Zwischenscheine rechts **oberhalb** der Stücknummer mit ihrem Firmenstempel zu versehen.

Von den Zwischenscheinen für die **I.** und **III. Kriegsanleihe** ist eine größere Anzahl noch immer nicht in die endgültigen Stücke mit den bereits seit 1. April 1915 und 1. Oktober d. Js. fällig gewesenen Zinsscheinen umgetauscht worden. Die Inhaber werden aufgefordert, diese Zwischenscheine in ihrem eigenen Interesse möglichst bald **bei der „Umtauschstelle für die Kriegsanleihen", Berlin W 8, Behrenstraße 22,** zum Umtausch einzureichen.

Berlin, im November 1916.

Reichsbank-Direktorium.

Havenstein. v. Grimm.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Startbereit.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstr. 38

20. Jahrgang — Berlin, den 20. Dezember 1916 — Nummer 23/24

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 20. Dezember 1916 | Nr. 23/24

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Liste der im Felde stehenden Mitglieder.

(Schluß.)

Spindler, Erich, Rittmeister, Führer e. Div.-Brückentrains; E. K. II.
Springer, Dr. Max, tätig im Zentralkomitee d. Roten Kreuzes, Abt. Gefangenenfürsorge.
Stach von Goltzheim, Rittmeister u. Kommand. e. Feldluftsch.-Abt.; E. K. I. u. II.
Stade, Prof. Dr., Leiter e. Feldwetterstation im Westen; E. K. II.
Stein, Adolf, Oberleutnant d. R., bef. z. Hauptmann, Führer e. Feld-Luftsch.-Abt.
Steinicke, Bruno, Rittmeister b. Stab e. Grenad.-Regt. z. Pf.; E. K. II.
Steyrer, Prof. Dr. med., berat. Arzt d. Landes-Verteid.-Kommandos Tirol; Offz. Kr. d. Franz-Jos.-Ord.
Stilke, Hermann, Kommerzienrat, Rittmeister b. e. Ulanen-Regt., komm. b. Oberbefehlshaber Ost, Nachrichten-Offizier; E. K. II.
Stroetzel, Dr. Erwin, Leutnant d. R., bef. z. Oberleutn. b. e. Kampfflugzeuggeschwader; E. K. II.
Taeppe, Erich, b. e. Luftsch.-Ers.-Abt.
Techow, Alfred, Marinebaumeister.
Tell, Wilhelm, kriegsfreiw. Kraftwagenführer b. e. Armee im Osten.
Tenius, Geh. Reg.-Rat, Referent d. Reichsprüfungsstelle für Lebensmittelpreise.
Thewalt, Hauptmann, bef. z. Major, Vorstand e. Mun.-Ausgabestelle im Westen; E. K. I. u. II., Oesterr. Mil.-Verd.-Kr. m. Kriegsdekor.
Thom, Reinhard, Dr., Leutn. d. R. b. e. Fußart.-Batt. i. Osten.
Tiede, Werner, als Mitgl. d. K. F. A. C., b. Stabe e. Kav.-Division; E. K. II.
Tietze, Rudolf, Korv.-Kapitän.
Trappe, Bodo.
Treibisch-Gutmann, Erich, Leutnant d. R., b. e. Feldjäger-Batl.; E. K. II.
Treitschke, Dr. Wilh., Rittmeister d. L., Komp.-Führer b. e. Res.-Inf.-Regt.; E. K. II.
Tschudi, von, Major, Führer e. Flieger-Ers.-Abt.; E. K. II.
Ulrich, Wilhelm, Leutnant d. R., Abtlg.-Adj. b. Stabe e. Res.-Feldart.-Regt.; E. K. II.
Unger, Leutnant.
Ungerer, F. A., Rittmeister d. Landw.-Kav.
Unruh, von, Oberleutnant.
Vorreuter, Emil, Unteroffizier b. e. Landst.-Inf.-Regt.
Wagler, Konrad, Major, Kommand. e. Res.-Inf.-Regt.; E. K. I. u. II., Hessische Tapferkeitsmed.
Wandersleb, Dr.
Wedel-Goedens, Graf, Deleg. d. Freiw. Krankenpflege b. e. Armee.
Wegener, Dr. Kurt, Leiter e. Feldwetterwarte i. Osten.
Weißwange, Dr. Fritz, Oberstabsarzt; E. K. II., Ritterkr. v. Albrechtsord. I. m. Schw.
Welter, Emil, Hauptmann, bef. z. Major, Kommand. e. Fußart.-Batl.; E. K. I. u. II., Ritterkr. d. Kgl. Sächs. Albrechtsordens I. m. Schw.
Weltz, Georg Aug., Arzt b. e. Armeeflugpark; E. K. II., B. M. V. Kr. III. m. Kro. u. Schw.
Wendorff, Leutnant, bef. z. Oberleutn., b. d. Masch.-Gew.-Abt. e. Kav.-Div.; E. K. II.
Wendt, Hermann, als Mitgl. d. K. F. A. C., b. e. Generalkommando; E. K. II.
Westphal, Ernst, Offizierstellvertr. b. e. F.-A.-Abt.; E. K. II.
Wieting, Werner, Leutnant, Flugzeugführer b. e. Feldflieger-Abt.; E. K. I. u. II., Hanseatenkr. v. Bremen.
Wilamowitz-Möllendorf, Frhr. von, Rittmeister d. R. b. Stabe e. Res.-Hus.-Regt.
Wilckens, Hans Jürgen von, Leutnant b. e. Kür.-Regt.; E. K. II.
Wilhelmy, Artur, Hauptmann, Chef der Genesendenkompagnie e. Inf.-Regt.; E. K. II.
Winckler, Kurt, Oberleutnant d. L.
Wittenstein, Dr., Carl, Hauptm. d. L. b. e. Res.-Feld-Art.-Regt.; E. K. II., Oldenb. F. A. Kr. I. u. II.
Wittstock, Max, Leutn. b. e. Fernspr.-Abt., schwer verw. Oktober 1914 bei Moncky de Preux; E. K. II., Altenburg. Tapferkeitsmedaille.
Wölbling, Ulrich, Leutnant d. R. b. e. Feldart.-Regt.
Wolff, Ernst, Hauptmann d. R., Kommand. d. Kraftfahrtruppe e. Armee; E. K. I. u. II., Sachs.-Meining. Ehrenkr. f. Verdienst im Kriege.
Wolf, Dr. Gottfried, Stabsarzt b. e. Res.-Feldart.-Regt.
Wolff, Georg, Leutnant b. e. Minenwerfer-Komp.; E. K. II.
Wolf, Dr. Paul, leitender Arzt e. Vereinslazarettzuges.
Wolff, Richard, Kapitänleutnant.
Zander, Otto, b. e. Feldluftschifftruppe.
Zeller, Prof. Oskar, Marine-Oberstabsarzt d. R., beratender Chirurg beim Gardekorps.
Ziegler, Dr. med.
Zschiont, Dr.

Die Geschäftsstelle.



Bitterfelder Verein für Luftfahrt

Am 14. September erlag seiner schweren Verwundung unser Vorstandsmitglied, Fabrikbesitzer

Osmar Wetzig

aus Wittenberg,

Leutnant in einer Garde-Minenwerfer-Kompagnie, Inhaber des Eisernen Kreuzes II. Klasse.

Allzeit hat er unserem Verein ein großes Interesse und treueste Anhänglichkeit entgegengebracht. Wir werden ihm stets ein ehrendes Gedenken bewahren.

Der Vorstand.

Auszeichnungen. Oberleutnant Albert Frisch, Mitinhaber der bekannten Hof-Kunst-Anstalt Albert Frisch, Berlin, zurzeit Abteilungsführer und Werftoffizier einer Prüf-Anstalt und Werft der Fliegertruppen, ist zum Hauptmann befördert worden. Sein Bruder, der Fliegerleutnant Eberhard Frisch, wurde mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. ausgezeichnet. Ferner erhielten das Eiserne Kreuz 1. Kl. der Flugzeugoffizier Hoffmann; die Leutnants F. Bräuchle und H. Braun d. R. der Fliegertruppen; der Vizefeldwebel M. Meyer einer Feldflieger-Abteilung; der Oberleutnant im Flieger-Bataillon Hans Freiherr Haller von Hallerstein, der außerdem schon das Eiserne Kreuz 2. Kl., den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern und das bayer. Abzeichen für Flugzeugführer besaß (tödlich abgestürzt); der Leutnant d. R. bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung Carl Reichhard aus München, der auch Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayer. Militär-Verdienstordens war (gefallen); Offizierstellvertreter und Flugzeugführer Otto Engelskircher, welcher auch das Eiserne Kreuz 2. Kl. besaß (gefallen). — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten der Flugzeugführer und Unteroffizier Hans Pütz aus Nürnberg, der Vorstand der Zentral-Abnahme-Kommission für Flugzeuge bei der Inspektion der Fliegertruppen Hauptmann Friedrich Scanzoni von Lichtenfels, der sich auch die hessische Tapferkeits-Medaille erworben hatte (inzwischen durch Absturz tödlich verunglückt); der Platzmeister eines Luftschiffhafens und Flugplatzes Feldwebel Arthur Weise bei einer Jagdstaffel; der Unteroffizier Karl Bill, Flugzeugführer, der außerdem auch mit dem bayer. Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern ausgezeichnet wurde; der Pionier bei einer bayer. Feldflieger-Abteilung, Kriegsgeometer Ludwig Süßmann aus Rothenburg; der Feldwebelleutnant Friedrich Stein bei einer Feld-Luftschiffer-Abteilung; der Leutnant Rudolf Satter bei einer Feldflieger-Abteilung, welcher auch Inhaber des bayer. Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern war (gefallen); der Oberarzt Dr. Stubenvoll (Kurarzt in Bad Reichenhall) bei einer Feldflieger-Abteilung; Leutnant Ernst Wever, kommandiert zu einer Jagdstaffel, Inhaber des Flugzeugführerabzeichens (gefallen). — Den bayer. Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt der Leutnant Hugo Giegold d. R. der Fliegertruppen. — Den bayer. Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten der Fliegerleutnant d. R. der Telegraphentruppen Rudolf Nebel, der Leutnant Hugo Dietz d. L. der Fliegertruppen. — Das bayer. Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. erhielten Fernsprecher Hans Frank bei einem Luftschiffertrupp; Gefreiter Karl Strößenreuther aus Nürnberg, Flugzeugführer eines Großkampfflugzeuges im Westen. — Das bayer. König-Ludwig-Kreuz erhielt Oberingenieur Philipp Riedlinger aus Aschaffenburg, Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt. — Das Ritterkreuz des sächs. Militär-St.-Heinrichs-Ordens erhielten der Oberleutnant Knab bei einem Kampfgeschwader; Leutnant Wilhelmi bei einer Feldflieger-Abteilung. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächs. Verdienstordens mit Schwertern erhielten Leutnant Freiherr von Biedermann bei einer Feldflieger-Abteilung; Leutnant Niezoldi bei einem Kampfgeschwader; Oberleutnant Persch bei einer Kampfstaffel; Oberleutnant Hohn bei einer Jagdstaffel; Leutnant Freiherr von Beschwiz bei einer Feldflieger-Abteilung; Oberleutn. Seifert bei einer Artillerie-Flieger-Abteilung. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächs. Albrechts-Ordens mit Schwertern erhielten der Leutnant d. R. Wackernagel beim Kommando eines Luftschiffes; der Leutnant d. R. Rauer bei einer Artillerie-Flieger-Abteilung. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des Herzogl. Sächs. Ernestinischen Hausordens mit Schwertern erhielt der Fliegerleutnant Curt Opel aus Zeitz. — Den türkischen Eisernen Halbmond erhielt der Gefreite Wilhelm Müsche aus Fürth bei einer Flieger-Abteilung.

Beförderung. Der Vizefeldwebel Franz Götte, Sohn des Ziegeleibesitzers Karl Johann Götte in Essen, wurde zum Leutnant befördert. Er trat, eben erst 16 Jahre alt, als Kriegsfreiwilliger in das Heer ein, machte dann während des Krieges sein Flugzeugführerexamen und dürfte mit einem Alter von 18½ Jahren wohl der jüngste Flugzeugführer im Felde sein.

Vorlesungen über Luftfahrt im Winter-Semester 1916/17.

Nach dem im amtlichen Auftrage von der Schriftleitung der „Hochschul-Nachrichten" herausgegebenen Vorlesungsverzeichnis werden im Wintersemester 1916/17 an 10 Hochschulen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz von 19 Dozenten 24 Vorlesungen und Uebungen über Gebiete der Luftfahrt abgehalten. In diesem Semester ist nur eine Universität (Prag) vertreten. (Im Sommer-Semester las Prof. Schroeder-Königsberg über Flugtechnik.) Dagegen werden aber an fast allen deutschen Technischen Hochschulen Vorlesungen über Luftfahrt abgehalten.

Hochschule	Name d. Dozenten	Name der Vorlesung
Univers. Prag	Frank	Theorie der Luftschiffahrt.
Technische Hochschule		
Aachen	von Kármán	Flugtechnische Aerodynamik.
Berlin	Becker	Flugmotoren und Luftschiffmotoren
	Everling	Mechanik des Freiballons.
	Eug. Meyer	Aeromechanik und Mechanik der Flugzeuge.
	v. Parseval	Motorluftschiffe — Flugzeuge — Uebungen im Bau von Luftfahrzeugen.
	Schaffran	Untersuchungen mit Luft- und Wasserpropellern.
Breslau	von dem Borne	Die wissenschaftlichen Grundlagen der Luftschiffahrt: Theorie der Luftschiffahrt.
Danzig	Föttinger	Entwerfen von Propellern für Wasser- und Luftfahrzeuge.
	N. N.	Praktische Meteorologie und Luftfahrt.
	Rieppel	Konstruktion von Flugzeugen.
	Schütte	Statik und Dynamik der Luftschiffe und praktischer Luftschiffbau.
Darmstadt	* Eberhardt	Luftschiffahrt — Flugtechnik — Luftschrauben.
	Linke	Aeronautische Meteorologie.
	Schleiermacher	Aerodynamik in Beziehung zur Luftfahrt.
Hannover	Pröll	Aeromechanik in ihrer Anwendung auf Motorluftschiffe und Flugzeuge.
Stuttgart	A. Baumann	Freiballon und Luftschiffbau — Der heutige Stand der Luftschiffahrt und Flugtechnik.
Wien	Knoller	Luftschiffahrt und Automobilwesen.
Zürich	Wiesinger	Luftfahrzeuge.

Ein * vor dem Namen des Dozenten bedeutet, daß derselbe zum Heeresdienst einberufen ist. In diesem Falle werden Vertretungen eingerichtet.

N. N. bedeutet, daß ein Dozent für diese Vorlesung zur Zeit der Herausgabe des Verzeichnisses noch nicht gefunden war.

Mit dem Orden Pour le mérite wurden ausgezeichnet Fliegerleutnant Albert Dossenbach aus St. Basien (Baden), der vor dem Kriege Student der Medizin an der Universität Rostock war und vor einem Jahre bereits das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt; er ist Reserveoffizier in einem mecklenburgischen Füsilier-Regiment. Ferner erhielt den Pour le mérite Oberleutnant Berr von einem Jäger-Bataillon, Führer einer Kampfstaffel, nachdem er den zehnten Gegner im Luftkampf abgeschossen hatte. Weiter erhielt den Pour le mérite Fliegerleutnant Gustav Leffers. Leffers ist in Wilhelmshaven im Januar 1894 als Sohn des Kaiserlichen Marinewerkmeisters Leffers geboren. Er besuchte die Schule in Wilhelmshaven und arbeitete dann auf der Kaiserlichen Werft und einer großen Privatwerft, um sich der Ingenieurlaufbahn zu widmen. Bei Ausbruch des Krieges trat er als Freiwilliger zur Fliegertruppe über und wurde nach beendeter Fliegerausbildung in Johannisthal im Januar 1915 der Westfront überwiesen. Hier zeichnete er sich sehr bald durch geschickte und erfolgreiche Flüge aus. Er erhielt für seine Tapferkeit das Eiserne Kreuz 2. und 1. Klasse und nach der im Juli 1915 erfolgten Beförderung zum Fliegerleutnant das Ritterkreuz des Hohenzollernschen Hausordens mit Schwertern. Leffers, der bisher nur englische Flugzeuge abgeschossen hat, ist der erste Wilhelmshavener, dem der höchste preußische Militärverdienstorden zuteil geworden ist. Den Pour le mérite erhielt er, nachdem er das neunte englische Flugzeug abgeschossen hatte.



Fliegerleutnant Gustav Leffers, welcher mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet wurde. (Vgl. beistehende Notiz.)

General von Hoeppner kommandierender General der Luftstreitkräfte. Die wachsende Bedeutung des Luftkrieges macht es erforderlich, die gesamten Luftkampf- und Luftabwehrmittel des Heeres im Felde und in der Heimat in einer Dienststelle zu vereinigen. Der einheitliche Ausbau und die Bereitstellung dieser Kriegsmittel ist einem „kommandierenden General der Luftstreitkräfte" übertragen worden. Mit der Wahrnehmung der Geschäfte des kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte ist Generalleutnant v. Hoeppner, bisher Führer einer Reserve-Division, beauftragt worden. Generalleutnant von Hoeppner ist 1860 zu Wollin in Pommern geboren und im Kadettenkorps erzogen worden. Seine militärische Laufbahn führte ihn frühzeitig in den Generalstab und ins Kriegsministerium. Vor dem Krieg war er Chef des Generalstabes eines Armeekorps, Abteilungschef im Großen Generalstab und Kommandeur eines Husarenregiments. Während des Krieges ist Generalleutnant von Hoeppner längere Zeit hindurch Chef des Generalstabes einer Armee gewesen.

(Weltbild-Verlag, Leipzig.)

Generalleutnant von Hoeppner, der neue kommandierende General der Luftstreitkräfte. (Siehe beistehende Notiz.)

Gustav Tweer †. Der bekannte Osnabrücker Flieger Gustav Tweer ist in der Nähe von Hannover tödlich abgestürzt. Seine ersten, wenig erfolgreichen Flugversuche machte Tweer auf der Netterheide bei Osnabrück. Später kam er zu den Grade-Werken. Am 9. Juni 1912 unternahm er seinen ersten Fernflug von Lengerich i. W. nach seiner Heimatstadt Osnabrück. Als einer der ersten deutschen Flieger veranstaltete er Schau- und besonders Kopf- und Sturzflüge. Besonderen Jubel riefen seine Leistungen in Münster anläßlich des Prinz-Heinrich-Fluges 1914 wach. Auch auf der Netterheide führte er seinen Osnabrücker Mitbürgern seine Kopf- und Schleifenflüge vor. Mit Kriegsbeginn trat er bei der Fliegertruppe ein, wo er dem Vaterlande wertvolle Dienste leistete und an Luftkämpfen im Osten teilnahm. Er wurde zum Offizier-Stellvertreter befördert und mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse ausgezeichnet. Das Andenken an ihn wird besonders in Osnabrück noch lange weiterleben.

Das erste Denkmal für Hauptmann Bölcke soll in Darmstadt errichtet werden, wo der junge Held einen Teil seiner militärischen und fachlichen Ausbildung erhalten hat. Auf Einladung des Geh. Rates Provinzialdirektors Fay und des Oberbürgermeisters Dr. Glaeßing fand dort eine große Versammlung statt, in der der Vorsitzende den Gedanken der Errichtung eines Bölcke-Denkmals näher erläuterte. Die ganze Stadt werde ein Denkmal in Stein und Erz für den jungen Helden mit Freuden begrüßen. Die Versammelten kamen überein, einen besonderen Ausschuß für die Errichtung eines Bölcke-Denkmals zu bilden und die Stadtverwaltung mit den vorbereitenden Schritten zu beauftragen.

Ein letztes Gedenken: „Für die wackeren Luftschiffer". Nach Rückkehr von einem Spaziergang erlag, an seinem Schreibtisch sitzend, Se. Exz. Vize-Admiral Götz in Wiesbaden am 17. November d. J. jäh einem Schlaganfall. Seine letzten Zeilen und sein letztes Liebeswerk galt den Luftschiffern. Auf seinem Schreibtisch fand sich ein Brief vor, der mit einigen freundlichen Worten eine Geldspende „für die wackeren Luftschiffer" zur Weihnachtsfeier umschloß. Diese letzte Gabe wird das Fest der Luftschiffertruppen verschönern helfen; für sein treues Gedenken dem Entschlafenen zu danken, wird allen Luftschiffern ein Herzensbedürfnis sein.

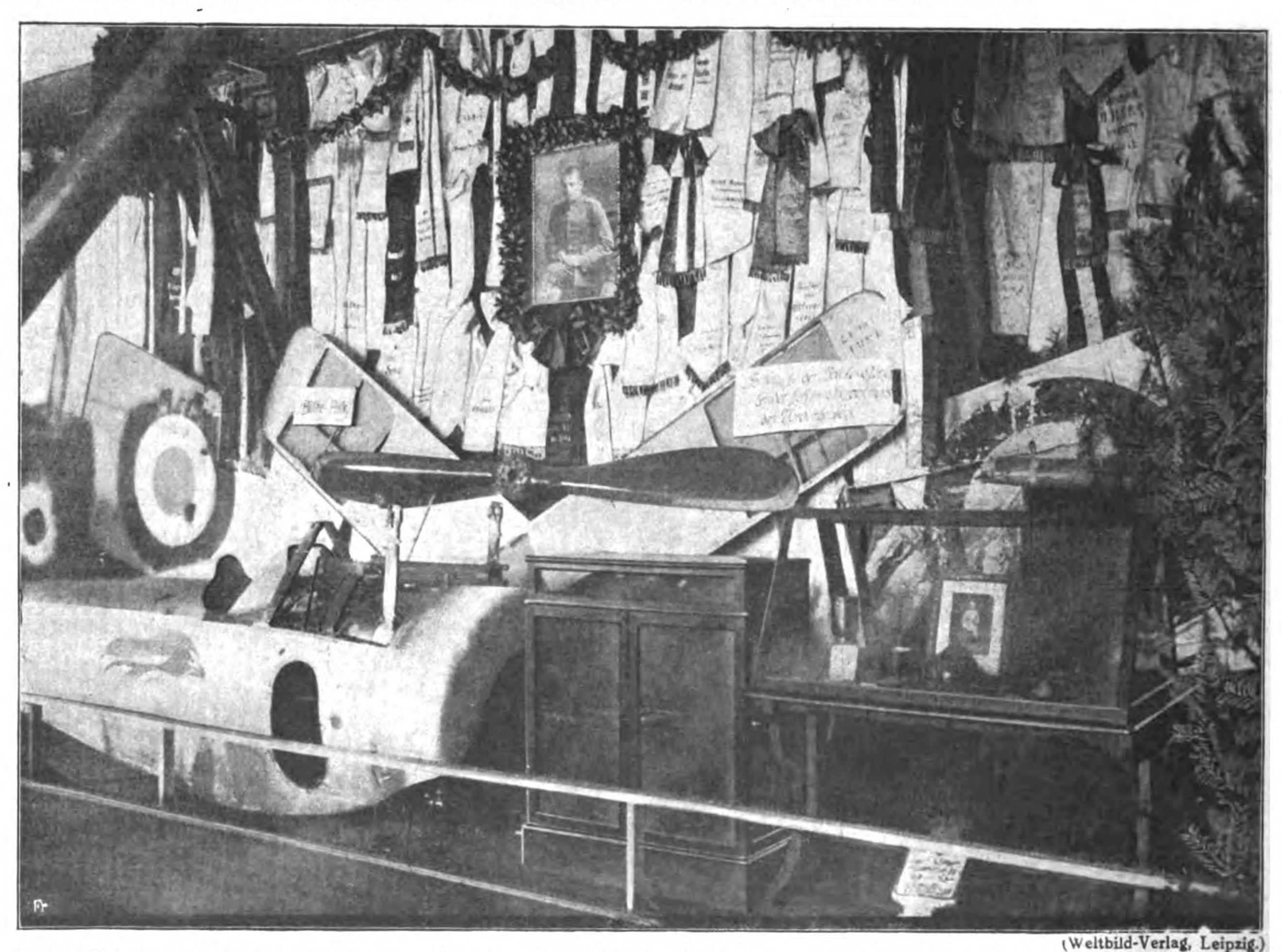
Eine Bölcke-Gedenktafel. Eine künstlerisch ausgestattete Gedenktafel soll zum Andenken an Fliegerhauptmann Bölcke in seiner Geburtsstadt Halle, wo er im Hause Burgstraße 66 am 19. Mai 1891 geboren wurde, errichtet werden. Als Wortlaut der Widmung ist geplant: „In diesem Hause wurde am 19. Mai 1891 Hauptmann Bölcke, der erfolgreichste Fliegerkämpfer, der meisterhafte Lehrer und Bildner zahlreicher Flieger, der unbezwungen am 28. Oktober 1916 über der Westfront den Heldentod starb, geboren."

Als Kommandant der schweizerischen Fliegertruppe ist nach dem Rücktritt von Hauptmann Real, der selber Flieger war, der aus Boudry im Kanton Neuenburg stammende Hauptmann Schleppy gewählt worden, der seine Eignung zu dieser Stellung einer zehnjährigen Tätigkeit in verschiedenen Maschinenfabriken des In- und Auslandes verdankt.

Die Entlöhnung der schweizerischen Heeresflieger ist vom Militärdepartement in folgender Weise festgesetzt worden: Im aktiven Dienst und in Wiederholungskursen erhalten Fliegeroffiziere Gradsold, Mundration und eine tägliche Zulage von 10 Fr.; Fliegerunteroffiziere und freiwillige Flugzeugführer (Flieger, die bisher nicht gedient hatten) einen Tagessold von 12 Fr. und Mundration. Außer den gesetzlichen Wiederholungskursen sind die Heeresflieger zu besonderen Flugleistungen verpflichtet und erhalten eine besondere Entschädigung von 50 Fr. die Stunde für obligatorische und von 30 Fr. für freiwillige Flugleistungen.

Eine neue Welthöchstleistung hat am 9. November der italienische Fliegerleutnant Ingenieur Guido Guidi auf dem Flugfeld von Mirafiori bei Turin geschaffen, indem er in 1 Stunde, 57 Minuten die Höhe von 7950 m erreichte, wo das Thermometer 32 Grad Kälte zeigte. Was für ein Flugzeug benutzt wurde, teilt der „Corriere della Sera", dem wir die erste Meldung entnehmen, nicht mit. Die Nachricht ist auch nach Frankreich gelangt, und der „Auto", für den Oelerichs Höchstleistung bis dahin nicht existierte, triumphiert nun, daß den Deutschen dieser Rekord entrissen worden sei. Wieder ein kleines, aber nettes Beispiel, wie man in Frankreich Geschichte (auch Sportgeschichte) schreibt! Die englische Höchstleistung (Hawker) steht hinter dem Weltrekord um 750, die deutsche (Poulet) um 1250 m zurück.

Eine staatlich unterhaltene englische Fliegerschule ist kürzlich in Neu-Südwales eröffnet worden, die zum besonderen Zweck die Entsendung von Kampffliegern an die Westfront hat. Durch öffentliche Sammlungen sind 12 Flugzeuge angekauft worden, die noch vor Schluß des Jahres in England eintreffen sollen.



(Weltbild-Verlag, Leipzig.)

Von der Bölcke-Ausstellung in Dessau: Dessau, die Vaterstadt des Flieger-Hauptmanns Bölcke, hat zu Ehren des gefallenen großen Fliegers in diesen Tagen eine interessante Ausstellung veranstaltet, in der Beutestücke aus den Luftkämpfen Bölckes, Gebrauchsgegenstände von seinen gefahrvollen Flügen, kriegerische Andenken vom Balkan und der Türkei, sowie seine zahlreichen Orden ausgestellt waren. Auf unserem Bilde ist ferner auch das Kaiserbild zu sehen, welches der Kaiser Hauptmann Bölcke beim Sieg über das 30. feindliche Flugzeug schenkte.

NACHRUF FÜR DR.-ING. EDUARD HELLER †.

Die Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt bittet uns um Veröffentlichung des folgenden Nachrufs für den am 28. Oktober d. J. bei einem dienstlichen Fluge abgestürzten Herrn Dr.-Ing. Eduard Heller:

Der Tod hat von neuem aus dem Kreis der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt ein tiefschmerzliches Opfer gefordert.

Herr Dr.-Ing. Eduard Heller ist am 28. Oktober dieses Jahres bei einem Fluge im Dienste unserer vaterländischen Aufgabe tödlich abgestürzt. Wir stehen erschüttert an der Bahre eines der Besten, die wir, die das Vaterland zu verlieren hatten, um so tiefer erschüttert, als gerade die glückliche Vollendung eines von ihm selbst begonnenen großen Werkes die Veranlassung zu diesem Todesfluge gegeben hatte.



Dr.-Ing Eduard Heller †.

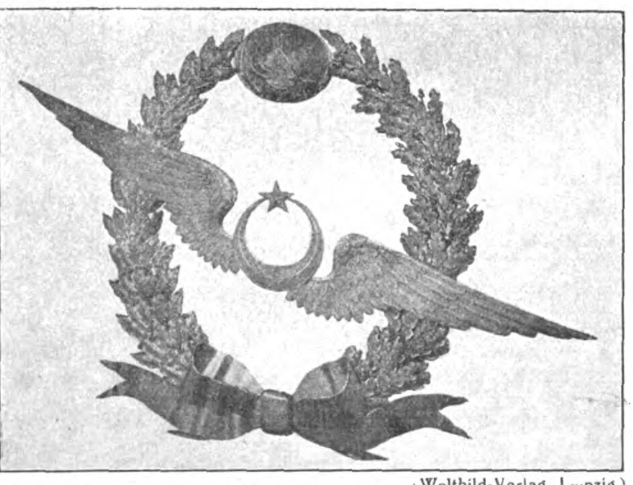
Geboren 1883 in Nürnberg, als Sohn des verstorbenen Arztes, Hofrats Dr. A. Heller, widmete er sich nach früh abgeschlossener humanistischer Bildung in seiner Vaterstadt dem Studium des Maschineningenieurwesens, das er schon mit 22 Jahren als Diplom-Ingenieur abschloß. Anschließend genügte er seiner einjährigen Dienstpflicht und arbeitete dann ein Jahr in einem schweizerischen Eisenwerk und je ein Jahr als Konstrukteur bei zwei deutschen Maschinenfabriken. 1909 zog ihn seine wissenschaftliche Neigung wieder in den Bannkreis der Technischen Hochschule. In München, als Assistent seines früheren Lehrers, Prof. Lynen, leistete er von diesem hoch anerkannte Dienste, obwohl ihn in dieser Zeit ein körperliches Leiden vielfach hemmte, eine teilweise Lähmung, die ihm zeitweilig den Lebensmut zu benehmen drohte, die er aber mit großer Willenskraft allmählich vollständig überwand. Mit einer vortrefflichen Arbeit über die Formgebung von Steuernocken erwarb er in München 1912 den Grad des Dr.-Ingenieurs.

Im Frühjahr 1913 trat er in den Dienst der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt, wo die vorbereitenden Arbeiten und Versuche zur Schaffung einer neuartigen großen Versuchsanlage für aerodynamische Untersuchungen an Flugzeugen zu seiner Hauptaufgabe wurden. Mit hingebender Schaffenskraft und eindringlicher Klarheit hat er den Grund zu diesem Werke gelegt, das, durch den Ausbruch des Krieges unterbrochen, jetzt in der Hauptsache durch andere vollendet ist. Denn ihn selbst hatten Kriegsaufgaben zu einem weiteren, vielseitigeren Wirken berufen. In dieser vaterländischen Pflicht, zur Besichtigung jenes, von ihm selbst begonnenen Werkes auf dem Luftwege entsandt, ereilte ihn auf dem Heimwege die Tücke des Fliegertodes zugleich mit seinem Führer und Freunde, dem Hauptmann v. Scanzoni.

Eine hervorragende Kraft hat das Vaterland mit ihm verloren. Wie hoch er in seinem letzten militärischen Wirkungskreise geschätzt wurde, bezeugen die markigen Worte eines sturmerprobten Fliegeroffiziers an seinem Grabe. Allen, die ihn kannten, besonders dem Freundeskreise der Versuchsanstalt, war er viel mehr als ein tüchtiger Mitarbeiter. Er war ein Freund, stets voll herzenswarmer Teilnahme und tatkräftiger Hilfsbereitschaft, ein hingebender, klarer, aufrichtiger Charakter. Sein Andenken wird in der Versuchsanstalt stets in hohen Ehren bleiben.

Am Grabe des Herrn Dr.-Ing. Heller widmete Herr Hauptmann Meyer im Auftrage der Fliegertruppe dem Dahingegangenen tiefempfundene Gedenkworte: Dr. Hellers Scheiden bedeute für die Fliegertruppe, so führte Herr Hauptmann Meyer aus, eine schwere Wunde. Kurz nach Beendigung seines Studiums habe sich Dr. Heller bereits ernsten flugwissenschaftlichen Versuchen und Untersuchungen gewidmet. Das Leben des Fliegers hänge von der Güte der Baustoffe des Flugzeugs und von der Sorgtalt der Herstellung und Bearbeitung der Baustoffe ab. Wenn wir hierin bedeutsame Fortschritte gemacht hätten, so wüßten wir, daß dies zum großen Teil Dr. Hellers Werk sei, der unablässig bestrebt war, die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Flugzeugbaus zu fördern, und er (Hauptmann Meyer) sei überzeugt, daß dem Entschlafenen mancher Flieger die Erhaltung seines Lebens zu verdanken habe, wenn er sich dessen auch nicht bewußt sei. Dr. Heller sei immer mit eigenem Beispiel dafür eingetreten, daß der Flug-Ingenieur nicht nur am Zeichentisch tätig sein solle, sondern auch hinauf ins freie, frische Luftmeer, daß er selbst fliegen müsse. Dr. Heller, der so oft zu Abstürzen gerufen worden sei, um aus den Trümmern die versteckte Ursache des Unglücks zu entschleiern, damit neues Unheil verhütet würde, der weite Ueberlandflüge ausgeführt hat, sei bei einem kleinen Spazierfluge zur Eröffnung eines flugwissenschaftlichen Instituts, an dessen Gründung er beteiligt und dessen Leitung er übernehmen sollte, zu Tode gekommen.

Ein Kranz des Sultans für den Flieger-Oberleutnant Immelmann (†). Durch Vermittlung der türkischen Botschaft in Berlin ist im sächsischen Kriegsministerium ein kostbarer, schwerer, einen Meter hoher, vergoldeter Bronzekranz aus Eichenblättern für den gefallenen Flieger-Oberleutnant Immelmann eingetroffen. Die vergoldete Bronzeschleife trägt in türkischer Sprache die Widmung, und ein vergoldetes Medaillon zeigt die Initialen des Sultans. Die Familie Immelmann wird über die Aufstellung des Kranzes Bestimmungen treffen.



(Weltbild-Verlag, Leipzig.)

Vergoldeter Ehrenkranz des Sultans für Flieger-Oberleutn. Immelmann (†).
(Vgl. beistehende Notiz.)

DAS ERSTE JAHRZEHNT DES FLUGWESENS IN EUROPA.

23. Oktober 1906 bis 1916.

(Schluß.)

Die bedeutendste Neuerung in der Entwicklung des Flugwesens war die Schaffung von Wasserflugzeugen, die zuerst von Fabre in Frankreich und Curtiß in Amerika angeregt worden ist. Die ganze Bedeutung des Wasserflugzeugwesens zeigte sich nun erst richtig im Kriege und es möchte fast scheinen, als ob nach dem Kriege seine Bedeutung sogar noch wachsen würde. Man hat für die Wasserflugzeuge zunächst die Landflugzeuge verwendet und diesen statt des Fahrgestells ein aus einem oder mehreren Schwimmern bestehendes Schwimmgestell untergebaut. Bild 10 zeigt z. B. den Albatros-Wasserdoppeldecker, der unter anderem die deutschen Farben in Monaco und in Italien bei Wettbewerben vertreten hat. Es haben sich vor allem die Staaten mit großen Küstengebieten dem Wasserflugzeugwesen besonders gewidmet, und in Amerika dürfte wohl heute die Produktion von Wasserflugzeugen mindestens ebenso groß sein, wie die von Landflugzeugen. Man hat dort auch frühzeitig versucht, die Dimensionen der Wasserflugzeuge zu steigern, die großenteils als Flugboote ausgebildet werden, d. h. statt der Schwimmer und des Flugzeugrumpfes wird ein entsprechend großes Boot verwendet, das die Funktionen dieser beiden Konstruktionsteile zugleich ausführt. Nachdem mit ziemlichem Erfolg Flugboote mit 2 Motoren von Curtiß hervorgebracht worden waren, ursprünglich, um damit den Ozean zu überqueren, heute, um sie unsern Gegnern zu liefern, hat neuerdings Curtiß das größte Flugzeug der Welt als Flugboot herausgebracht. Um bei einer nicht allzu großen Spannweite (40 Meter) ein möglichst großes Tragflächenareal zu erreichen, griff Curtiß zur Dreideckerbauart und gab so seinem Flugboot 370 qm Tragflächen. Es ist mit sechs 160-PS-Motoren ausgerüstet, von denen je zwei gemeinschaftlich einen Propeller von etwa 5,4 m Durchmesser betätigen. Die einzelnen Abmessungen gehen aus der untenstehenden Tabelle hervor, und zur Uebersichtlichkeit ist auf Bild 11 diesem größten Flugzeug der Welt das kleinste, der französische Ponnier-Renneindecker, gegenübergestellt. Wie groß die Unterschiede sind, geht daraus hervor, daß aus den Tragflächen des Curtißflugbootes 47mal die Flächen für den Ponnier-Eindecker hergestellt werden könnten, und daß eine Halle für das Flugboot etwa 20mal das kleine Flugzeug aufnehmen könnte!



Abb. 10. Helmuth Hirth auf einem Albatros-Wasser-Doppeldecker.

Schon vor dem Krieg und ganz besonders nun während des Krieges hat man sich bemüht, die Flugzeuge zum Kampf auszurüsten und ihnen einerseits ein oder mehrere Maschinengewehre, andererseits einen Stahlpanzer zum Schutz gegen Beschießung

	Spannweite m	Länge m	Flächeninhalt qm	Bau-Höhe m	Motoren PS	Zahl und Durchmesser der Schrauben m	Leergewicht kg	Betriebsgewicht kg	Belastung kg/qm	Leistung kg/PS	Geschwindigkeit km/std
Curtiß-Dreidecker-Flugboot ..	40,5	20,5	370	9,2	6×160	3×5,4	5500	8800	24	9,20	∾ 110
Ponnier-Renn-Eindecker	7,15	5,4	8	2,1	1×160	1×2,7	240	360	45	2,25	204

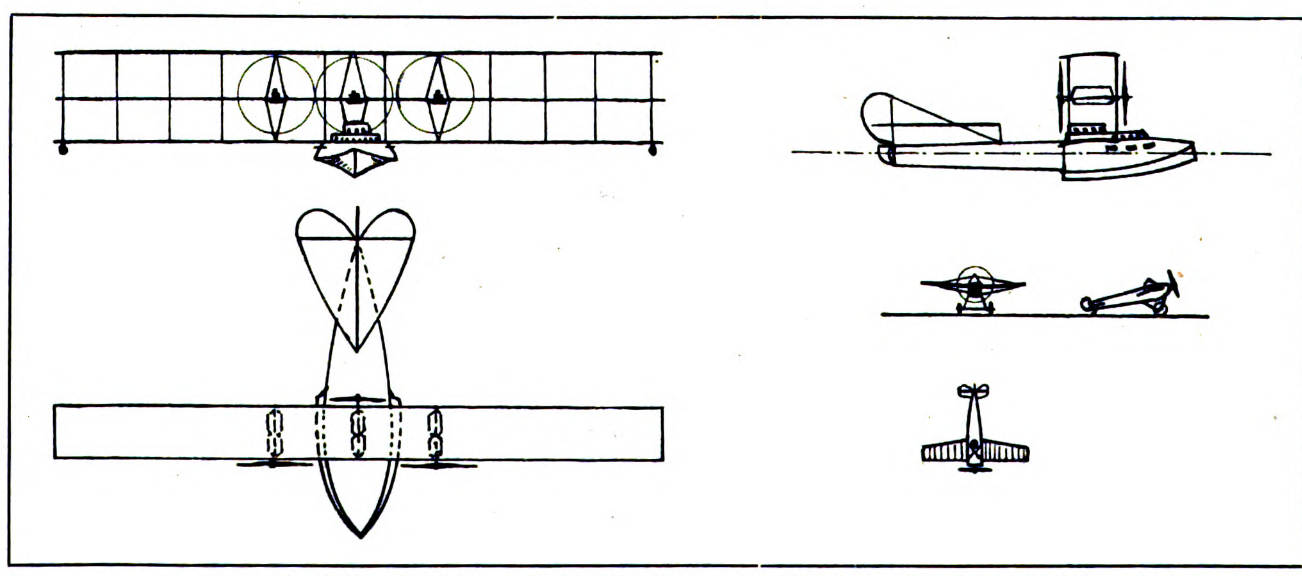


Abb. 11. Vergleichende Darstellung des Curtiß-Dreidecker-Flugbootes und des Ponnier-Renn-Eindeckers.

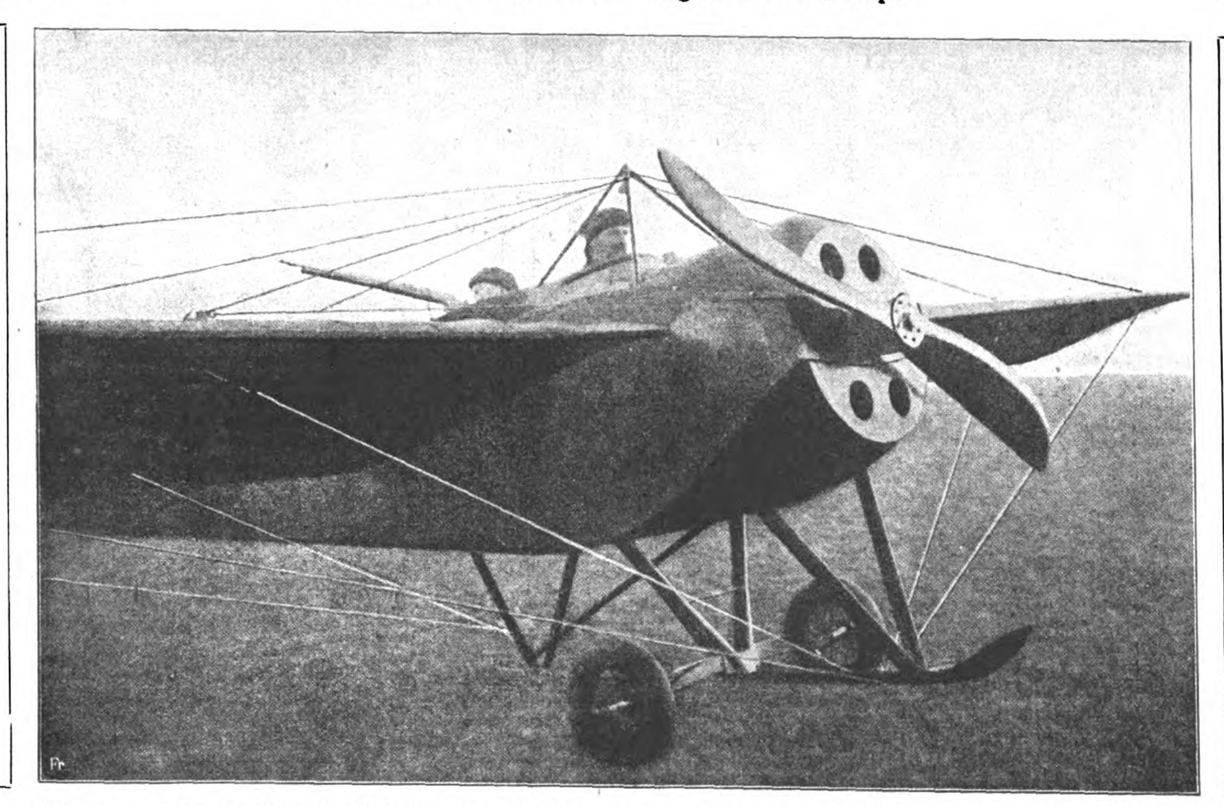


Abb. 12. Französischer Nieuport-Eindecker mit Stahlpanzer am Motorgehäuse und an der Karosserie und mit Maschinengewehr am hinter dem Führer liegenden Beobachtersitz.

gegeben. Aus naheliegenden Gründen dürfen wir hierauf nicht näher eingehen und lassen es damit bewenden, auf Bild 12 einen französischen Nieuport-Eindecker zu zeigen, der sowohl ein Maschinengewehr, als auch einen 3 mm starken Chromnickelstahlpanzer trägt. Wieviel die Maschinengewehre heute in Tätigkeit treten, davon zeugen die täglich berichteten schweren Luftkämpfe und die großen Opfer, die wir und unsere Gegner hierbei zu beklagen haben. Daß eine Panzerung nur in den seltensten Fällen etwas nützt, liegt bei der Empfindlichkeit aller Bestandteile der Flugzeuge auf der Hand, zumal bei der Beschießung durch Artillerie, wobei die Sprengstücke die Tragflächen sehr stark beschädigen und den Rumpf meist von oben treffen, wo er nicht gepanzert ist. Auch hierüber melden unsere Tagesberichte viele Erfolge.

Auf die Bedeutung des Wasserflugwesens und seine große Ausdehnung wurde schon oben hingewiesen. Natürlich hat sich auch das Kampfflugzeug entwickelt, und die Abwehrmittel von Schiffen oder von der Küste aus gegen Wasserflugzeuge wurden ebenfalls verbessert, so daß diesen Flugzeugen auf ihren großen Fahrten vielerlei Gefahr droht. Und oft zwingt eine Motorpanne zu einer Wasserung auf hoher See, was große Anforderungen an die Festigkeit der Bauart solcher Flugzeuge stellt. Fast noch gefährlicher sind Wasserungen in der Nähe der Küste, wo der kurze Wellenschlag nicht sehr sanft mit den Schwimmern umzugehen beliebt. Man hat daher in neuerer Zeit die Festigkeit derselben in hohem Maße gesteigert und somit die Wasserflugzeuge wesentlich seetüchtiger gemacht. Das auf Bild 13 dargestellte französische Farman - Wasserflugzeug älterer Bauart zeigt nur noch die beiden Schwimmer und dazwischen die Karosserie mit dem Führersitz, fragmentarisch aus dem Wasser ragend, während die Tragflächen und der Schwanz bis auf kleine Stücke bereits versunken sind. Unsere heutigen Wasserflugzeuge aber haben ihre bedeutende Seefestigkeit schon oft nach Notwasserungen durch ein zehn- und mehrstündiges Umhertreiben auf dem Meere erwiesen, bis sie von unseren Vorpostenbooten eingeholt werden konnten.

Was wird uns das zweite Jahrzehnt des Flugwesens bringen? Wir haben im Krieg Fortschritte im Flugzeugbau gemacht, die zu den größten Hoffnungen berechtigen. Man hat durch die unzähligen Flüge, die von Woche zu Woche ausgeführt werden und durch den scharfen Konkurrenzkampf mit unseren Gegnern ein Erfahrungsmaterial über Bau und Führung der Flugzeuge gesammelt, das im Frieden noch mehr als jetzt sich verwerten lassen wird. Das Riesenflugzeug wird wohl in besonderer Weise sich der Bearbeitung durch die Konstrukteure erfreuen dürfen, da man versuchen wird, brauchbare Verkehrsflugzeuge zu schaffen, die entweder eine große Anzahl von Fahrgästen oder wertvolle Lasten schneller als andere Transportmittel befördern sollen. Daneben werden kleine leichte Sportflugzeuge hervorgebracht werden, aber vor allem werden die Heeresverwaltungen wie bisher die Hauptabnehmer bleiben, und der Erfüllung ihrer Forderungen wird auch weiterhin die Flugzeugindustrie ihre ganzen Kräfte widmen. Gerade im Flugwesen wird fernerhin ein Wettrüsten vor sich gehen, das die höchsten Anforderungen an die Industrie und ihre Ingenieure stellen wird.

Und wie wir mit unseren Fahrzeugen unter dem Meere bereits eine Brücke geschlagen haben von der alten zur neuen Welt, so werden auch über dem

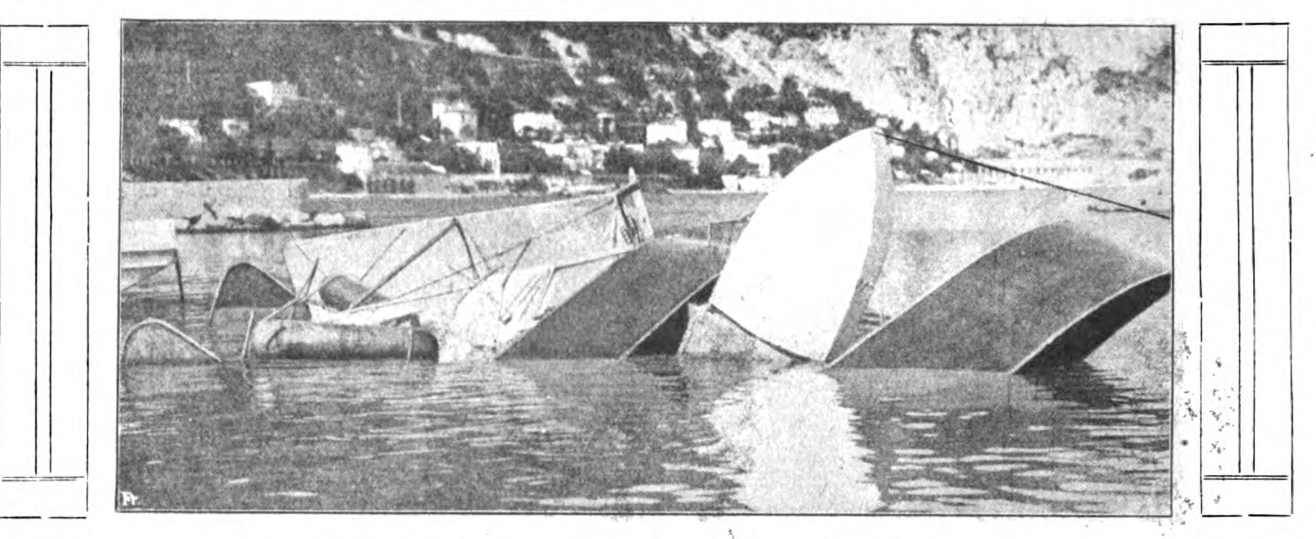
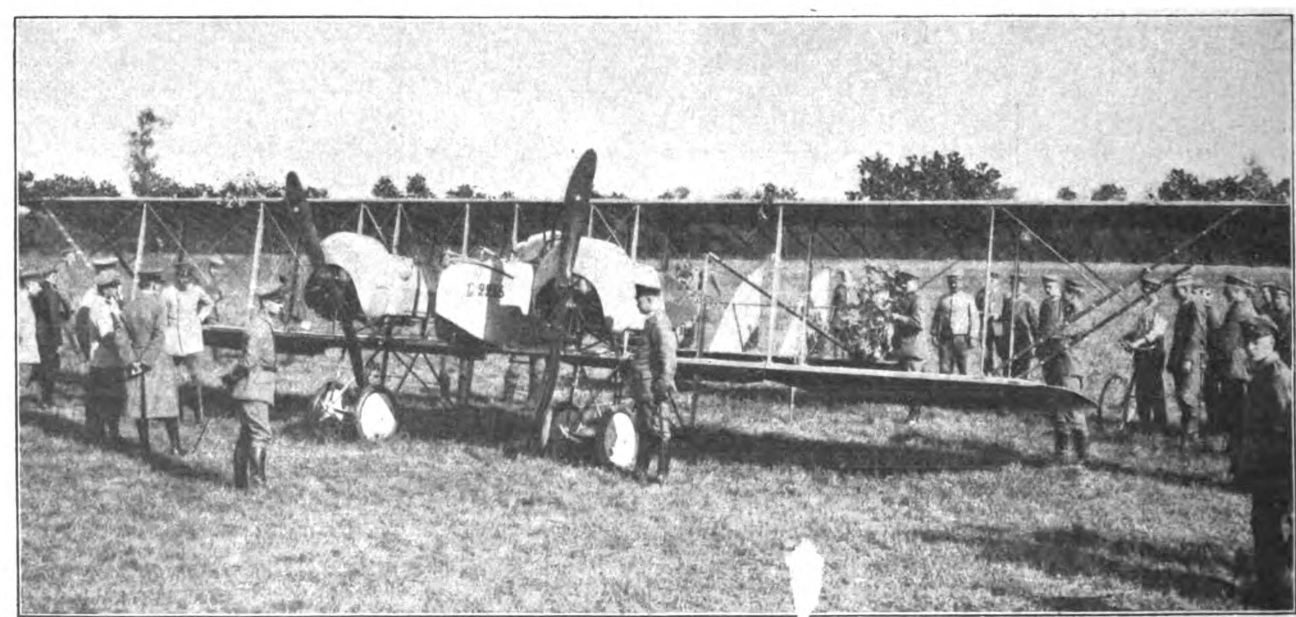


Abb. 13. Ein auf dem Wasser zerschelltes französisches Wasserflugzeug.

Meere unsere Luftfahrzeuge auf solche Fahrten nicht mehr lange auf sich warten lassen, sobald der Friede solche Versuche wieder zulassen wird. Wollen wir hoffen, daß es eine „Uebersee-Deutschland" ist, der zuerst dieses große Unternehmen glückt!

Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.

Einen französischen Caudron-Doppeldecker, eines der zurzeit in Frankreich gebräuchlichsten Kampfflugzeuge, zeigt das beistehende Bild. Es ist mit zwei 80 PS Le Rhône-Rotationsmotoren ausgestattet und dient meist zur Sicherung von Bombenflugzeug-Geschwadern. Seine Geschwindigkeit ist nicht sehr groß, aber es ist sehr beweglich und deshalb gut geeignet, zum Schutze der auch nicht sehr schnellen Bombenflugzeuge verwendet zu werden. Die Caudronflugzeuge zeichnen sich durch besonders leichte Bauart aus und werden heute in der Mehrzahl mit zwei Motoren ausgerüstet. Sie waren die ersten französischen Flugzeuge, die mit zwei Motoren herausgebracht worden sind, und es ist fraglich, ob überhaupt noch einmotorige Caudronflugzeuge hergestellt werden. Die im August abgeschossenen 7 Caudronflugzeuge waren fast alle, nämlich 5 davon, von solcher Bauart. Von zweien wird in der Liste der abgeschossenen französischen Flugzeuge nur ein Motor erwähnt. Diese Flugzeuge trugen die Nummern 306 bzw. Escadrille 203, und waren nur für einen Insassen bestimmt. Entweder waren sie also von vornherein als Einsitzer gebaut oder Maschinen älterer Bauart, denn die anderen mit zwei Motoren trugen die Nummern 1325, 1309, 1467 und 2059; beim fünften war die Nummer nicht mehr festzustellen. Die hohen Nummern lassen erkennen, daß es sich um wesentlich neuere Flugzeuge handelte. Wir haben in unserer Zeitschrift bereits früher (1915, S. 210) das Caudron-Zweimotoren-Flugzeug C 1102, dessen einer Motor durch Volltreffer zerstört worden war, was das Flugzeug zur Landung in unseren Linien zwang, abgebildet (in drei Abbildungen) und auf S. 127 dieses Jahrganges der „D. L. Z." ein solches Flugzeug im Fluge dargestellt. Ein Beweis dafür, wie groß der Prozentsatz dieser Flugzeuge in den französischen Fliegerabteilungen ist, ist der Umstand, daß von den 18 im August abgeschossenen französischen Flugzeugen 7 Caudron-Doppeldecker waren. Sie tragen alle auf der zwischen den beiden Motoren gelegenen Karosserie ein gut aufgestelltes Maschinengewehr und können bei kleineren Flügen vielleicht außer den beiden Insassen noch einige kleine Bomben mitnehmen. In der Hauptsache dienen sie aber nur der Abwehr feindlicher Flugzeuge. Zu Anfang des Krieges wurden sie auch vielfach in England hergestellt, doch scheinen sich die Engländer nun von französischen Konstruktionen ganz frei gemacht zu haben. Aber an Rußland und wohl auch an Italien werden noch immer die Caudron-Doppeldecker geliefert. E.



(Hofphot. Berger, Potsdam.)

Französischer Caudron-Doppeldecker, der in den deutschen Linien landen mußte.

DIE FLIEGER IN OST-SIEBENBÜRGEN.

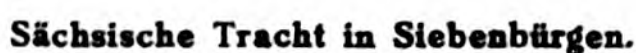
Von unserem Kriegsberichterstatter Oberleutnant a. D. Walter Oertel.

Siebenbürgen, Mitte November 1916.

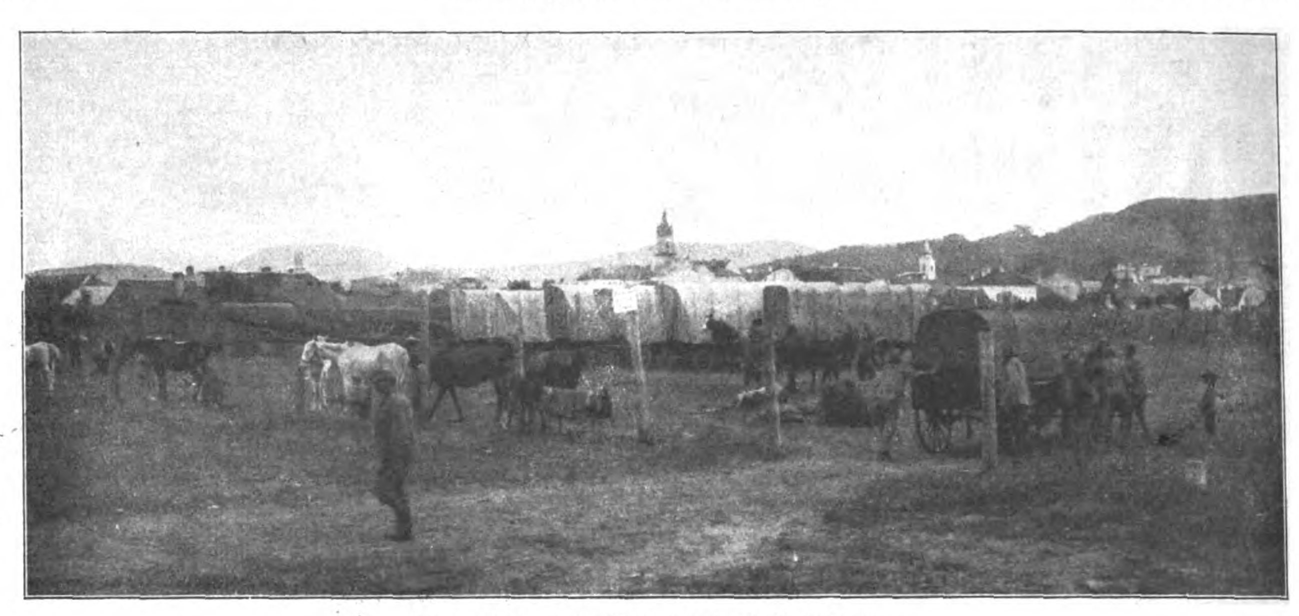
Die Schlacht am Tölgyespaß tobt ostwärts mit unverminderter Heftigkeit weiter. Wir stehen auf der Straße und lauschen dem Rollen des Kanonendonners, den der Wind zu uns herüberträgt. Hoch in der Luft zieht ein Flieger seine Kreise, er geht ostwärts dem Kampfplatz zu. Es gibt viel zu tun.

Freilich, solange wir die Rumänen hier vor der Front hatten, da gab es bessere Tage. Zwar hatten die Walachen einen Flugplatz am Ostrande des Gyergyogebirges, mehrere Hallen und andere Anlagen, aber viel darin hatten sie jedenfalls nicht, ihre Flugzeuge, hauptsächlich kleine Farman-Doppeldecker, hielten sich immer innerhalb des Bereiches der eigenen Linien. Sie unternahmen keine Fern-Aufklärungsflüge, keine Bombenabwurfaktionen, und wenn einer unserer Flieger auf die Rumänen lossteuerte, dann flogen diese sofort weg. Dagegen entfalteten unsere Fliegerkompagnien eine außerordentlich lebhafte Tätigkeit. Schon damals, als unsere Truppen noch in der Gegend von Szasz Regen standen, stießen unsere Flieger bis weit über das Gyergyogebirge vor, belegten den Bahnhof von Roman mit Bomben und klärten gegen Piatra sowie die beiden großen rumänischen Flugplätze Bacao und Neamto auf. Sie arbeiteten auch sehr ausgiebig mit Bomben, zwangen ein höheres Kommando in der Gegend von Gyergyo Tölgyes zu öfterem Umzuge, bewarfen große Trainlager und rastende Truppen. Die Schienenstränge der Bahnlinien wurden bombardiert und der Bahnhof von Roman derart mit Brandbomben beworfen, daß dort mehrere Brände beobachtet wurden. Von unseren Fliegern wurde auch sehr rasch festgestellt, als die Russen heranrückten, um die Rumänen abzulösen. Die erste Woche seit der Ankunft der Russen zeigte sich keiner ihrer Flieger, und diese Zeit wurde durch uns ausgiebig dazu verwendet, den Angriff gegen den Tölgyespaß, den unsere Heeresleitung in Aussicht genommen hatte, in ausgiebigster Weise vorzubereiten. Zunächst wurden durch Aufklärungsflüge genau die Linienführung der russischen Front erkundet und mittels der Photographie die Hauptpunkte genau festgelegt, die Standorte der russischen Batterien ermittelt, kurz, alles getan, was geeignet war, das Gelingen unseres Angriffsplanes zu unterstützen. Dabei war die Fliegerei jetzt, wo die Russen da waren, gar nicht so einfach, denn diese hatten sowohl im Bistricioratal, wie auch am Tölgyespaß zwei Abwehrbatterien stehen, die ganz ausgezeichnet schossen, so daß man schon recht hoch gehen mußte, um diesen gefährlichen Gegnern auszuweichen. Dazu kam, daß die Russen, ebenso wie früher die Rumänen, sehr häufig Maschinengewehre auf Bergspitzen stellten, von denen aus dann die Flugzeuge auf einmal heftiges Feuer bekamen. Dabei waren die Möglichkeiten, durchzukommen und in dem waldigen Gelände zu entschlüpfen, bei weitem nicht mehr so günstig, als es zur Zeit der Anwesenheit der Rumänen der Fall gewesen war, wo es einem unserer Flieger, Oberleutnant E., mit seinem Führer, Korporal R., gelang, nach zweitägigem Aufenthalt hinter der rumänischen Front glücklich zu den Ihrigen zurückzugelangen. Die beiden Flieger waren zu einem Fernfluge aufgestiegen und bekamen plötzlich im Gyergyogebirge von einer hohen Felskuppe Maschinengewehrfeuer. Mehrere Schüsse trafen den Motor; der Benzinbehälter wurde durchschossen, sie mußten herunter. Auf die eigenen Linien zuhaltend, versuchten sie, noch einen Berg zu überfliegen, da merkte der Führer, daß der Apparat dem Steuer nicht mehr gehorchte, sondern direkt gegen diese bewaldete Höhe anflog. Sie rannten einen Baum über den Haufen, wobei der Propeller in Stücke ging, und landeten dann auf einem anderen, bis der Apparat durchbrach und mit ihnen zur Erde stürzte. Als die beiden Flieger sich von ihrem Schrecken erholt und festgestellt hatten, daß sie bis auf Abschürfungen und Quetschungen beide unversehrt waren, machten sie sich an die Untersuchung ihres Apparates; da bemerkten sie plötzlich in einer Entfernung von etwa 20 m einen rumänischen Soldaten, der sie zu sich heranwinkte. Dieser Anblick gab dem Oberleutnant sofort seine volle Geistesgegenwart wieder. Im Nu hatte er die Benzinkanne über dem Apparat ausgeleert, Karabiner und Mauserpistole aus ihren Behältnissen gerissen, ein brennendes Streichholz flog in den Benzinbehälter, aus dem eine hohe Stichflamme aufschoß, und sofort stand der ganze Apparat in Flammen. Die beiden





Sächsische Tracht in Siebenbürgen.



Auswaggonierung von Flugzeugen in Ost-Siebenbürgen.

Flieger aber ergriffen die Flucht und rannten, was sie konnten, zwischen den Bäumen bergab. Die Rumänen, eine Patrouille von etwa 15 Mann, schießend hinterher. Die beiden Flieger lagen gedeckt in einem Dickicht, bis sich die Stimmen ihrer Verfolger in der Ferne verloren; dann krochen sie hervor und suchten nun, auf die rumänische Front zuhaltend, eine Stelle zum Durchschlüpfen zu finden. Wiederholt sahen sie rumänische Patrouillen und stießen auf rumänische Arbeiterabteilungen; doch gelang es ihnen, immer unbemerkt zu bleiben. In der Nacht stießen dann die beiden Flieger längs der rumänischen Front mehrfach vor, fanden jedoch keine Stelle zum Durchkommen, so daß sie sich entschließen mußten, die Nacht bei eisiger Kälte im Dickicht versteckt zu verbringen. Am anderen Tage setzten sie ihre Wanderung fort und fanden endlich im Laufe des Mittags eine Lücke in der rumänischen Linie. Da sich jedoch hier vor den rumänischen Gräben ein Wiesental von etwa 600 m Breite befand, das unmöglich angesichts des Gegners durchschritten werden konnte, so beschlossen sie, den Einbruch der Dunkelheit abzuwarten, um dann durch die rumänische Linie durchzubrechen. Während sie noch beratschlagten, es mochte so etwa 4 Uhr nachmittags geworden sein, wurden sie plötzlich von einer rumänischen Patrouille bemerkt, und nun gab es kein Besinnen mehr. Wie die gehetzten Hasen rannten die Flieger bergab, vorbei an einer rumänischen Feldküche, deren Koch sie mit offenem Munde anstarrte, durch die Lücke der rumänischen Gräben und hinaus in das Waldtal! Hinter ihnen krachte Schnellfeuer, sobald sich die Rumänen von ihrem ersten Erstaunen erholt hatten; aber obwohl wahre Hagelschauer von Geschossen sie umschwirrten, gelang es beiden, unverletzt den deckenden Waldrand zu gewinnen, wo sie sich abermals ganz erschöpft in das Dickicht verkrochen. Da die Dunkelheit inzwischen hereingebrochen war und es bedenklich war, bei Nacht von vorn gegen die eigenen Gräben anzugehen, so beschlossen die beiden Flieger, auch diese Nacht im Freien zu verbringen und erst am anderen Morgen den Anschluß an die eigenen Truppen zu suchen. Todmüde und verhungert kamen sie dann am nächsten Morgen bei unseren Feldwachen an. Sie hatten während der ganzen Zeit nur von Sauerampfer und Wasser gelebt.

Aber ohne Rücksicht auf die großen Gefahren der Beschießung sowie auch die schwierigen klimatischen Verhältnisse, Böen, Bergwind, Nebel, wurde die Aufklärung für den Angriff auf den Tölgyespaß mustergültig zu Ende geführt, und als die Aktion selbst eingeleitet wurde, war den Fliegern die sehr wichtige Aufgabe der Gefechtsaufklärung zuerteilt.

Während des Kampfes mußten die Flieger aufmerksam alle Bewegungen des Feindes beobachten. Wurde aus der Höhe erkannt, daß an irgendeiner Stelle eine Vorstoßmöglichkeit war, so mußte der Flieger heruntergehen, zu dem Truppenteil fliegen, der der möglichen Einbruchsstelle gegenüberstand, und ihm durch Leuchtsignal das Zeichen zum Angriff geben. Auch die Artilleriebeobachtung lag stark in den Händen der Flieger, welche die Batterien direkt durch Abwurfmeldungen von den erzielten Treffresultaten in Kenntnis setzten. In einem Falle wurde ein Flieger auch zur direkten Befehlsüberbringung herangezogen. Ein wichtiger Befehl war an eine der im Angrift befindlichen Brigaden zu übermitteln. Die Telephonleitungen waren zerstört, durchschossen, ein Auto wäre vielleicht zu spät gekommen, da wurde der Befehl einem Flieger übergeben, der über dem Kommando bis auf 300 m herunterging und dann den Befehl abwarf. Es hat sich auch in diesen Kämpfen sehr bewährt, daß die Flieger direkt den Stäben zugeteilt waren, von diesen ihre Aufträge empfingen und nach Erledigung derselben wieder zum Stabe zurückkehrten. Russische Flieger waren während der Kämpfe um den Tölgyespaß fast gar nicht zu sehen; nur im Südabschnitt wurde ein Farman gesichtet. Neuerdings sollen die Russen aber aus Jassy und Bacao rumänische Flugzeuge herangezogen haben, die im Fluge an der blau-gelb-roten Kokarde auf den Tragflächen sowie dem in den gleichen Farben gehaltenen Höhensteuer kenntlich sind. Auch die Russen haben eigene Verstärkungen an Fliegern herangeholt; so wurde unlängst einer der kleinen schnellen Nieuport-Doppeldecker beobachtet.

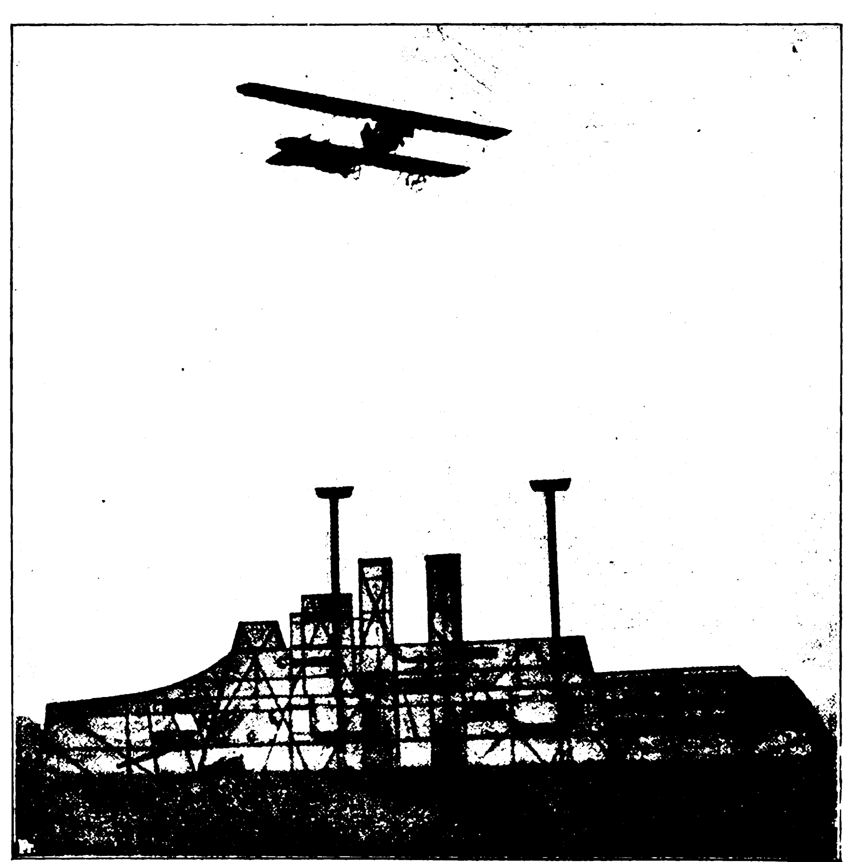
Alles in allem ist das Fliegen hier in Siebenbürgen nicht so ganz einfach, sowohl, was Witterungsverhältnisse anbetrifft, als auch vor allem wegen des Geländes. In dem gebirgigen, meist bewaldeten Terrain finden sich nur äußerst selten günstige Plätze zum Landen, und eine Notlandung hat fast immer die völlige Zertrümmerung des Apparates, zum mindesten aber eine schwere Beschädigung desselben zur Folge.

BOMBENWURF AUS LUFTFAHRZEUGEN.

Von Alexander Büttner, Karlsruhe.

Die ungeahnten Fortschritte, welche in den letzten Jahren auf dem Gebiete der Luftfahrt gemacht wurden, die mannigfachen Verbesserungen, Neukonstruktionen und Umgestaltungen, die am Flugzeug und Lenkballon vorgenommen wurden, sind von so einschneidender Bedeutung, daß uns durch sie im jetzigen Kriege eine ganz neue, ungeheuer wertvolle Waffe geschaffen ist. Wir verwenden Luftschiff und Flugzeug heute nicht mehr nur als Beobachtungs-*) und Aufklärungsmittel,*) sondern auch als **Angriffswerkzeug aus der Luft**, wie es furchtbarer kaum gedacht werden kann.

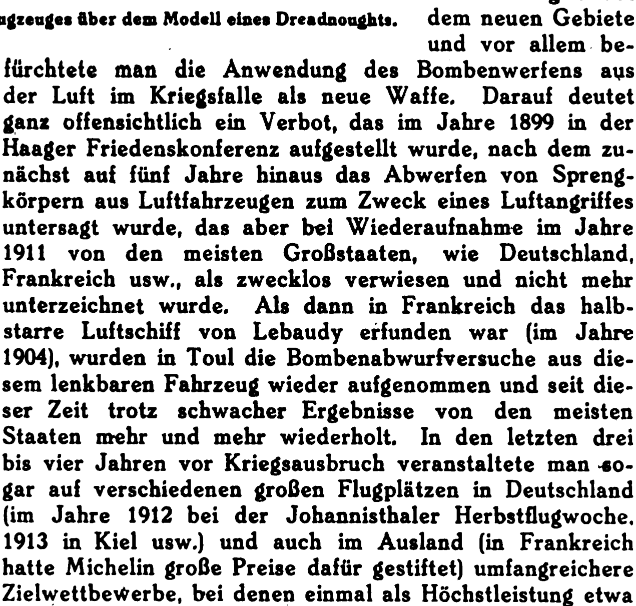
Der Gedanke, aus der Höhe auf den Feind zu seiner VernichtungSprengstoffe abzuwerfen, ist schon vor mehr als hundert Jahren im Phantasiebereich der Menschen aufgetaucht. So findet man in Zeitungen und Zeitschriften aus dem Jahre 1874, also ein Jahr nach der Erfindung des ersten Heißluftballons durch Montgolfier, kleine Notizen und Anregungen, die sich mit diesem Gedanken beschäftigen. Ihre Verwirklichung aber erfolgte erst um die Mitte des folgenden Jahrhunderts, als die Oesterreicher im Kriege 1849 das Abwerfen von Sprengkörpern aus unlenkbaren, freifliegenden Ballonen auf das von ihnen belagerte Venedig zum ersten Male praktisch erprobten. Graf Thurn-Nalsassina, der das Oberkommando für die Belagerung Venedigs erhielt, stellte als erster Versuche an, mit Hilfe von kleinen Heißluft-Montgolfieren, welche nach der Konstruktion des Artillerieoffiziers Uchatius hergestellt wurden, Bomben in die Stadt zu werfen.



Bombwenurf-Uebungen eines englischen Militär-Flugzeuges über dem Modell eines Dreadnoughts.

Ueber die Beschaffenheit dieser Bombenluftballone erfahren wir aus einer diesbezüglichen Notiz: „Vor Venedig, 24. Juni 1849," folgende Angaben: „Gestern sollten wieder die bombenschleudernden Montgolfieren steigen, und zwar zu Campalto. Die Windfahne wies auf Ost- und Südostwind, und von den Alpen wollte kein Lüftchen herunterziehen, und das brauchte man doch, wollte man die steuerlosen Unglücksträger über die Inselstadt dirigieren. Die Ballone sind aus wasserdichtem Stoff und tragen als Ballast einen starken hölzernen Reif, in welchem eine 30-pfündige Bombe ruht. Dieses Geschoß wird nun, nach einem zu bestimmenden Zeitraum, mittels Raketentriebsatz aus dem Reifen geschleudert und fällt dann, nachdem sich eine Brandröhre entzündet hat, vertikal zu Boden . . ." Es folgt eine längere Erklärung des Geschosses und die Notiz schließt dann: „ . . . Endlich fuhr eine sanfte Nordbrise über die Lagunen, und die beiden genialen Physiker im Lager (Augustin und Uchatius) benutzten den heißersehnten Augenblick, um gleich mehrere Bombenballone steigen zu lassen. Anfangs ging alles nach Wunsch. Die Luftkugeln stiegen rasch in die Höhe und näherten sich dem ZenithVenedigs. Aber in den oberen Luftschichten herrschten Seewinde: die Luftschiffe schwankten hin und her, und endlich fielen die herausgeschleuderten Bomben wirkungslos — ins Meer! Und da konnten die Venezianer wohl leichten Herzens ausrufen: ‚Afflavit Deus et dissipati sunt.'"

Die damaligen Versuche waren also kaum von Erfolg begleitet und wurden bald wieder aufgegeben, da sich herausstellte, daß man aus einem nicht lenkbaren Luftfahrzeuge mit nur ganz geringer Treffsicherheit Sprengkörper abwerfen konnte. Immerhin befaßte man sich seit jener Zeit auch im Auslande, besonders in Frankreich und England, später schließlich in Japan und Amerika mit dem neuen Problem, das meist von Privatpersonen eifrig gefördert wurde. Wiewohl die Ergebnisse aber keine positiven waren, vermutete man doch in schon kurzer Zeit gewisse größere Verbeserungen auf dem neuen Gebiete und vor allem befürchtete man die Anwendung des Bombenwerfens aus der Luft im Kriegsfalle als neue Waffe. Darauf deutet ganz offensichtlich ein Verbot, das im Jahre 1899 in der Haager Friedenskonferenz aufgestellt wurde, nach dem zunächst auf fünf Jahre hinaus das Abwerfen von Sprengkörpern aus Luftfahrzeugen zum Zweck eines Luftangriffes untersagt wurde, das aber bei Wiederaufnahme im Jahre 1911 von den meisten Großstaaten, wie Deutschland, Frankreich usw., als zwecklos verwiesen und nicht mehr unterzeichnet wurde. Als dann in Frankreich das halbstarre Luftschiff von Lebaudy erfunden war (im Jahre 1904), wurden in Toul die Bombenabwurfversuche aus diesem lenkbaren Fahrzeug wieder aufgenommen und seit dieser Zeit trotz schwacher Ergebnisse von den meisten Staaten mehr und mehr wiederholt. In den letzten drei bis vier Jahren vor Kriegsausbruch veranstaltete man sogar auf verschiedenen großen Flugplätzen in Deutschland (im Jahre 1912 bei der Johannisthaler Herbstflugwoche, 1913 in Kiel usw.) und auch im Ausland (in Frankreich hatte Michelin große Preise dafür gestiftet) umfangreichere Zielwettbewerbe, bei denen einmal als Höchstleistung etwa



*) Siehe die Aufsätze desselben Verfassers in Nr. 5/6, 1915, Seite 44 und Nr. 13/14, 1916, Seite 185 ff. der „D. L. Z.".

45 Prozent Treffer gemacht wurden. Dabei war es lediglich Sache einer guten Uebung und großen Geschicklichkeit, die Bombe im richtigen Augenblick abzuwerfen, damit sie das vorgeschriebene Ziel in Gestalt eines kreisrunden ausgelegten Tuches, eines „Schein-Zeppelins" oder „-Panzerkreuzers" traf (siehe Abb.).

Schon bei diesen Wettbewerben verfügten die Flugzeuge über eine Anzahl besonderer Bombenzielapparate, die zur genauen Lancierung der Bomben und Sprengkörper geschaffen wurden und die nötige Treffsicherheit gewährleisten sollten. Im türkisch-italienischen Kriege hatten sich die Flieger der Handbombe allein bedient; das Abwerfen mit der Hand ergibt aber keine zuverlässigen Resultate, wie sie besonders von größeren Höhen, die der Kriegsflieger zur eigenen Sicherheit aufsuchen muß, verlangt wird.

Als erster hat wohl Henry Farman, der französische Flugzeugbauer, einen Bombenzielapparat gebaut, und zwar verwendete er dabei seinen bekannten Doppeldecker mit 100-PS-Gnome-Motor, der ein besonderes Chassis trägt, auf dem die Schleudervorrichtung eingebaut ist. Hinter dem Führer sitzt der Schleuderer, dem 14 Bomben zur Verfügung stehen, die in kleinen Munitionskisten untergebracht sind. Der Schleuderer faßt die Bombe — ähnlich wie eine Kegelkugel — mit dem Mittelfinger in einem besonderen lochförmigen Ausschnitt und läßt sie zwischen den Beinen durchfallen. Dabei wird das Ziel von ihm durch eine einfache Visiervorrichtung, bestehend aus zwei Drähten, die die Visier- und Kornlinie darstellen, anvisiert.

Eine andere, erfolgreiche Konstruktion ist die des Leutnants Bousquet (s. Abb.). Hier befindet sich das Bombenlager kastenartig unter dem Führersitz. Schwebt der Flieger über feindlichen Zielpunkten, so vermag er vermittels einer Zugvorrichtung eine Klappe dieses Kastens zu öffnen, so daß diesem eine Bombe entfällt.

Eine dritte Erfindung, diesmal die eines Amerikaners, verdient vielleicht die größte Beachtung. Vor nunmehr drei Jahren gelang es dem Leutnant Riley E. Scott, einen Zielapparat für den Bombenwurf zu konstruieren, der trotz großer Einfachheit vorzügliche Ergebnisse zeitigte*) und in wenigen Monaten mit nur geringen Abweichungen von den meisten Staaten (mit Ausnahme Deutschlands, das durch eine Eigenerfindung auf diesem Gebiete einen noch besseren, zuverlässigeren Apparat baute) nachkonstruiert und mit Verbesserungen immer mehr ausgestaltet wurde. Dieser Apparat besteht aus einem Behälter mit zwei torpedoförmigen Geschossen, die an ihrem Schwanz kreuzförmig ausgebildete Stabilisierungsflächen besitzen. Die Projektile ruhen in Tragbändern und werden durch einen Schieber in ihrer normalen Lage gehalten. Ueber den Geschossen befindet sich ein Gestell mit Visiervorrichtungen und Fernrohr; die Einrichtung besteht aus einer Anzahl konzentrischer Ringe, die in Cardangelenken ruhen. Der Schwerpunkt des ganzen Systems liegt tiefer als der Aufhängepunkt. Die Einstellung der Ringe erfolgt durch Drehen eines Triebs.

Dieser Apparat nun gestattet ohne Mühe, unter Berücksichtigung der Fallgeschwindigkeit des Geschosses und der Schnelligkeit sowie Höhe des Luftfahrzeuges, genau den Augenblick zu ermitteln, in dem das Geschoß abgeworfen werden muß, um ein bestimmtes Ziel zu treffen. Nach dem Satz der Fallgesetze verhalten sich die Fallwege zueinander wie Quadrate der Fallzeiten. Eine Bombe saust also derart mit stets wachsender Geschwindigkeit zur Erde, daß sie in 1, 2, 3, 4, ... t Sekunden etwa $1^2 \cdot 5 = 5$, $2^2 \cdot 5 = 20$, $3^2 \cdot 5 = 45$, $4^2 \cdot 5 = 80, \ldots t^2 \cdot 5 = x$ Meter Luft-

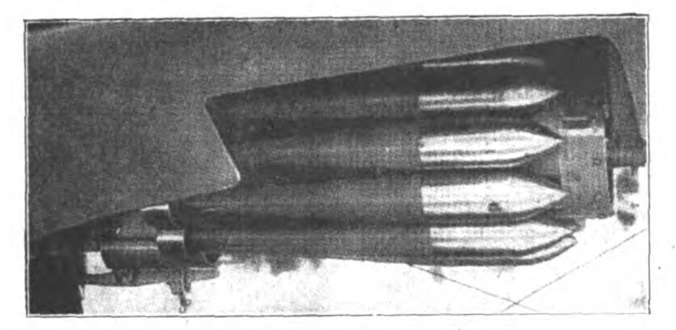
*) Der Erfinder hat seine Versuche zuerst in Amerika ausgeführt und hat dann in Frankreich der Regierung die Brauchbarkeit seines Apparates vorgeführt. Daraufhin wurde ein solcher auf einem französischen Wright-Flugzeug derart befestigt, daß der Schleuderer auf dem Bauch liegend durch ein Marineglas die zu bombardierende Gegend beobachten kann, während der Führer links von ihm sitzt und die Steuerung des Flugzeugs besorgt.



Leutnant Bousquet, Paris, und der von ihm erfundene Apparat zum Bombenwerfen vom Flugzeug aus, angebracht an einem H. Farman-Militär-Doppeldecker.

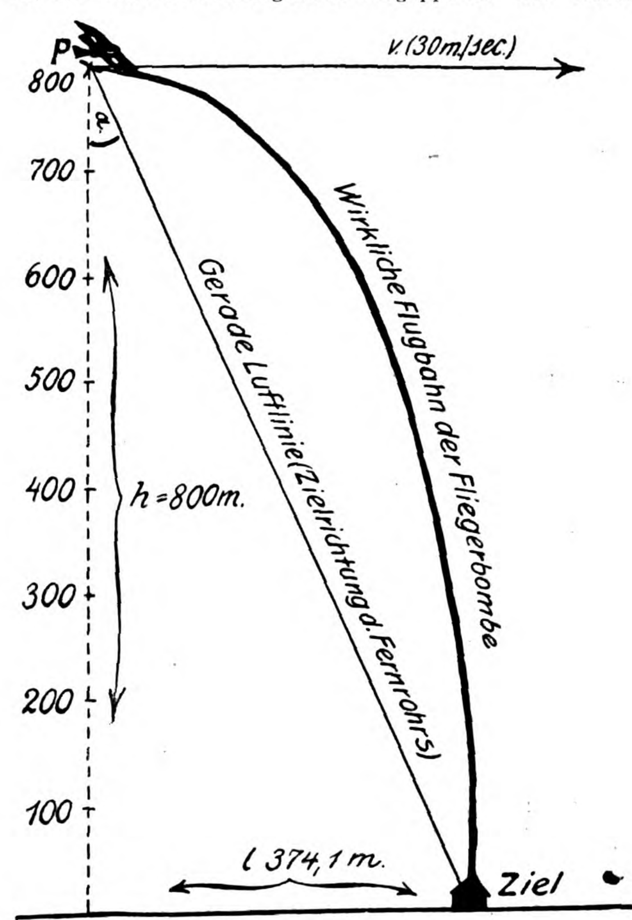


Französischer Bombenwurf-Apparat mit Visiereinrichtung.



Bomben-Auswurftrommel.

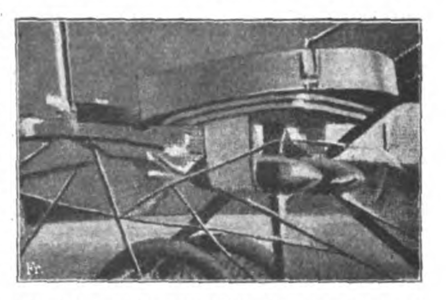
raum durchfliegt. Wird sie nun aber aus einem Flugzeug abgeworfen, das selbst mit einer Eigengeschwindigkeit von 30 m/sek. dahinfliegt, so behält sie auch diese bei. Somit befindet sie sich im Falle stets senkrecht unter dem Luftfahrzeug (wenn dieses seine Flugrichtung beibehält!), durchfliegt also im Luftraum keine gerade Linie, sondern eine Parabel (siehe Abb.). Nehmen wir z. B. an, daß das Flugzeug in 800 Meter Höhe das Ziel überfliegt, das getroffen werden soll, so muß die Bombe schon bei Punkt P abgeworfen werden, da sie noch ($t = \sqrt{160} =$) 12,47 Sekunden zum Fall zur Erde braucht, und mit dem Flugzeug noch ($12{,}47 \cdot 30 =$) 374,1 Meter während dieser Zeit mitfliegt. Die Betätigung des Wurfapparates muß also in dem Augenblick erfolgen, in dem das Ziel vom Flugzeug aus unter dem Winkel α (siehe Abb.) schief nach unten anvisiert wird. Dieser Winkel nimmt natürlich bei gleicher Flughöhe mit wachsender Geschwindigkeit zu und ist gleich Null, wenn das Luftfahrzeug gerade senkrecht über seinem Ziele stillsteht. Daraus ergibt sich ohne weiteres, daß die Treffsicherheit bei Bombenbelegungen feindlicher Befestigungen usw. aus einem Lenkluftschiff (Zeppelin oder Schütte-Lanz), das in der Luft längere Zeit ziemlich ruhig stehen kann, bei weitem größer ist, als beim schnellfliegenden Flugapparat. Der Winkel



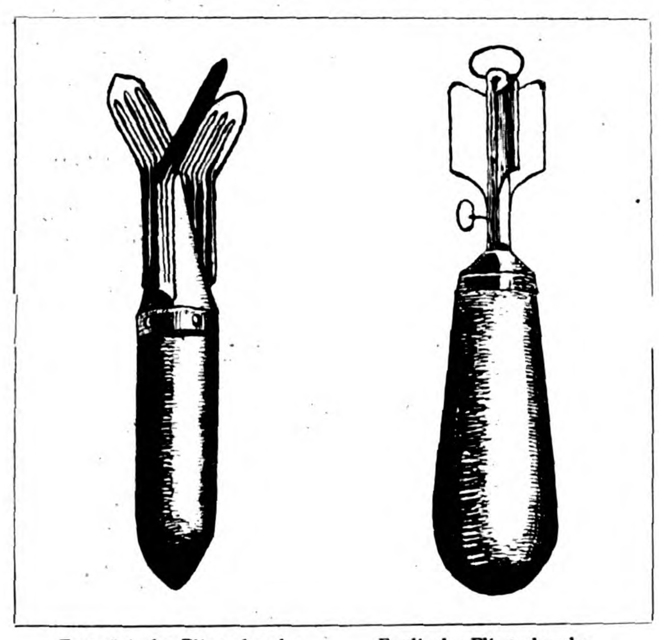


Englische Aufnahme deutscher Brandbomben.

α hängt also von l und h ab und ist $\frac{l}{h} = \operatorname{tg} \alpha$; l ändert sich außerdem auch, wenn die Schnelligkeit des Flugzeuges zu- oder abnimmt. So könnte man also den Winkel α berechnen, wenn l und h festgelegt sind. Um aber den großen Zeitaufwand zu dieser Berechnung auf das geringste herabzumindern, ermöglicht es der neue Bombenzielapparat, der eigentlich nur aus einem nach Kreisbogen verstellbaren Fernrohr besteht, sofort und ohne jede weitere Berechnung den Augenblick des Bombenwurfs festzustellen. Lediglich Flughöhe und Geschwindigkeit müssen ermittelt werden, um das Fernrohr durch Drehen um seine Mittelachse bis zu einer gewissen Zahl am Kreisbogen, die sich durch Einstellen auf die erhaltenen Zahlen für Höhe und Geschwindigkeit ergibt, einzurichten, um alsdann bei der Durchsicht durch dasselbe die Bombe abzuwerfen, wenn das Zielobjekt gerade im Sehkreis des Fernrohrs erscheint. Die Höhe des Luftfahrzeugs läßt sich nun leicht vom Ba-



Lanciervorrichtung für Bomben vom Flugzeug aus (System Leutnant Scott).



Französische Fliegerbombe. Englische Fliegerbombe.

rometer oder Höhenmesser ablesen, aber das Bestimmen der wirklichen Fluggeschwindigkeit, etwa aus der Zahl der Propellerumdrehungen pro Minute berechnet, war von jeher ungenau und mit großen Schwierigkeiten verbunden. Seiten- und Gegenwind, unregelmäßiges Arbeiten des Motors wie überhaupt jegliche kleinen Flugunregelmäßigkeiten, die durch Wind und Wetter herbeigeführt werden, erfordern ungemein viel Uebung, um die tatsächliche Eigengeschwindigkeit des Luftfahrzeuges genau abzuschätzen. Immerhin ist ein geübter Flieger mit Hilfe dieses oder eines ähnlichen Zielwurfapparates weit eher in der Lage, bestimmte Ziele aus großer, kriegsmäßiger Höhe noch einigermaßen sicher zu treffen. Ihm kommt dabei ja auch der Umstand dienlich zustatten, daß bei den neuesten Bombenwurfapparaten das Abwerfen des Sprengkörpers vollständig **automatisch** durch einen mit dem Fuß zu bedienenden Hebel erfolgt, nach dessen Auslösung die Drahtkörbe oder Behälter mit neuen Bomben beschickt werden. Allerdings ist anzunehmen, daß sich auch diese Erfindung gerade durch ihre weitgehende Anwendung im jetzigen Kriege schon bedeutend vervollkommnet hat.



(Büttner, Karlsruhe, phot.)

Ein interessantes Bild vom ersten Fliegerangriff auf Karlsruhe: Die Hülse einer französischen Fliegerbombe auf dem Dache eines Hauses in Karlsruhe, die dorthin geschleudert wurde, während der Sprengkörper selbst 200 m entfernt in einer Straße explodierte. Bemerkenswert sind die Propellerflügel, die der niederfallenden Bombe den „Drall" geben.

DIE RUSSISCHEN FLIEGER.

Von unserem Kriegsberichterstatter Oberleutnant a. D. Walter Oertel.

Im Kriegs-Presse-Quartier,
17. September 1916.

Der Verlauf der russischen Offensive in flugtechnischer Hinsicht hat das Ergebnis geliefert, daß, sowohl was Material, wie auch Organisation anbetrifft, das Flugwesen der Russen noch immer in den Kinderschuhen steckt.

Die Ursachen hierfür sind auf verschiedenen Gebieten zu suchen. Zunächst ist die Inlandsfabrikation der Russen noch stark im Rückstande. Sie ist zu jung, verfügt noch über verhältnismäßig wenig praktische Erfahrungen und zeigt vor allem auch die Neigung, leicht in das Extreme zu verfallen. Nach den eigenen Aussagen gefangener russischer Flieger sind die in Rußland selbst gebauten Flugzeuge nicht übermäßig zuverlässig, mit Ausnahme der Sikorski, denen aber wieder der Nachteil anhaftet, ziemlich schwerfällig zu sein. Die mit diesen Großflugzeugen erzielten guten Erfahrungen haben denn auch sofort die Russen veranlaßt, mit ihren Konstruktionen noch über das bisher beobachtete Maximalmaß von 35 m Spannweite hinauszugehen, und es sollen sich gegenwärtig einige Großflugzeuge im Bau befinden, die hinsichtlich ihrer Abmessungen alles bisher Dagewesene in den Schatten stellen.

Als Vortriebsmittel verwenden die Russen nach wie vor überwiegend französische Motoren, darunter mit Vorliebe Gnôme, doch haben in letzter Zeit auch mehrfach englische Motoren im russischen Flugzeugbau Verwendung gefunden.

Sehr stark wird von den russischen Fliegern über die Schwierigkeit der Beschaffung von Ersatzteilen für aus dem Auslande bezogene Motoren und ganzen Apparaten geklagt. Es dauert oft monatelang, bis die Sachen zur Stelle sind, und es kommt daher sehr häufig vor, daß von den Flugzeugen einer Abteilung infolge Reparatur-Unmöglichkeit der größte Teil des gesamten Flugzeugbestandes nicht verwendungsfähig ist.

Erschwerend kommt hinzu, daß die edlen Bundesgenossen, Franzosen wie Engländer, keineswegs immer das beste Material nach dem Osten senden, sondern vielfach die Tendenz zeigen, ältere und unmoderne Apparate von nicht immer ganz einwandfreier Güte für schweres Geld an ihre Bundesgenossen zu liefern (!!), was übrigens auch gelegentlich von dem Führer eines nördlich des Dnjester abgeschossenen Apparates ganz offen zugegeben wurde, der als Franzose und Beamter der Voisin-Werke natürlich genau über die Geheimnisse des Geschäftsverkehrs mit Flugzeugen nach Rußland orientiert war!

Voisin- und Farman-Doppeldecker bilden noch immer den größten Prozentsatz der russischen Flugzeuge; außer ihnen sind es vor allem die Nieuport-Doppeldecker, die im Laufe der letzten Monate in größerer Zahl an die russische Heeresleitung geliefert worden sind.

An der Spitze des gesamten Flugwesens steht der Generalquartiermeister. Er erteilt seine Befehle an die Flugzeugdivisionen, die, mehrere Fliegerabteilungen umfassend, dem Befehle eines Stabsoffiziers unterstellt sind, und von denen stets mehrere, je nach der Kriegslage, den einzelnen Armeekommanden zugewiesen werden.

Die Flugzeugdivisionen bestehen dann aus mehreren Fliegerabteilungen; da jedoch die Zahl dieser Abteilungen, nämlich 75, nur über rund 200 Apparate verfügt, so ergibt sich daraus, daß eine Fliegerabteilung durchschnittlich nicht mehr als drei Apparate besitzt, und wenn man noch die vorstehend erwähnten Materialbeschwerden berücksichtigt, so scheint es leicht erklärlich, wenn beispielsweise unlängst festgestellt wurde, daß eine Abteilung einer Fliegerdivision des Armeekommandos der russischen Garde, die doch sicherlich in erster Linie hinsichtlich der Ausstattung mit Flugzeugen bevorzugt wird, über nicht mehr als zwei verwendungsfähige Voisin-Apparate verfügte!

Die großen Verluste, welche die russischen Flieger im Laufe der letzten Offensive teils durch Abschuß im Kampf oder von der Erde erlitten haben, haben denn auch dazu geführt, daß gegenwärtig die russischen Flugzeuge ihre Flüge niemals mehr als 12—15 km hinter unsere Linien ausdehnen und allen Luftkämpfen auszuweichen bestrebt sind.

Vor den deutschen Fliegern haben die russischen einen Heidenrespekt, und es gilt für sie als völlig aus-



(Leipziger Presse-Büro)

Bulgarische Flugzeugabwehr-Batterie in Stellung auf einem Felsen an der Donau.

geschlossen, dort zu fliegen, wo deutsche Kampfflugzeug-Geschwader festgestellt worden sind. Um diesen entgegenzutreten, haben die Russen ebenfalls neuerdings Kampfflieger - Abteilungen „Istrebitely", gebildet, doch ist deren Organisation noch nicht abgeschlossen, so daß sie als Einheiten noch nie in den Kampf getreten sind.

Auch über das Benzin wird seitens der russischen Flieger lebhaft geklagt; auch auf diesem Gebiete soll obendrein noch der Nachschub, der durch die Etappen-Fliegerkompagnien und die Flugzeugparks durchgeführt wird, ein recht schleppender und mangelhafter sein.

Die Bewaffnung des Piloten sowohl als auch des Beobachters besteht außer dem Maschinengewehr aus je einer automatischen „Matzen"-Pistole mit Rahmen von 25 Patronen; auf den Großflugzeugen hat man neuerdings auch Revolverkanonen von 35 mm eingebaut.

Für die Ausbildung der Piloten sind drei Fliegerschulen in Gatschina, Sewastopol und Odessa eingerichtet, während Beobachter vor allem in der Beobachterschule in Kiew ihre Vorbereitung für den Heeresdienst erhalten.

Ein russischer Fliegerleutnant erhält monatlich ein Gehalt von 300 Rubeln; hierzu tritt dann noch eine Zulage von 200 Rubeln, deren Auszahlung ihm jedoch nur dann zusteht, wenn er die ihm übertragenen Aufgaben zur Zufriedenheit seiner Vorgesetzten gelöst hat.

Uebrigens haben auch die Russen im allgemeinen einen sehr großen Respekt vor unseren Fliegern, wozu allerdings auch beiträgt, daß sie hinsichtlich der Abwehrmittel noch stark im Rückstande waren und sich bis in die letzte Zeit darauf beschränkten, unsere Flugzeuge durch Maschinengewehrfeuer und als Ballon-Abwehrgeschütze eingebaute Feldkanonen zu bekämpfen. Eigentliche Ballon-Abwehrgeschütze, die eine Elevation bis zu 90 Grad erlauben, sind erst in letzter Zeit bei ihnen eingetroffen und auch jetzt noch nur in sehr beschränkter Zahl vorhanden.

Die Unzulänglichkeit der Flugzeug-Abwehrmittel bildet denn auch mit eine der Hauptursachen für die geradezu erdrückende Ueberlegenheit der deutschen Flieger, und sie erscheint auch verständlich, wenn man erfährt, daß bei dem letzten Angriff deutscher Flugzeug-Geschwader auf Roszysrce, wo sich damals das Kommando der russischen Garde befand, nicht weniger als 150 Offiziere und Mannschaften getötet oder verwundet worden sind. Aus diesem niederdrückenden Ergebnis ist denn auch die Gepflogenheit entstanden, daß ein russischer höherer Stab niemals nach einem neuen Quartier übersiedelt, bevor nicht dort die Unterstände als Fliegerdeckung fertiggestellt sind.



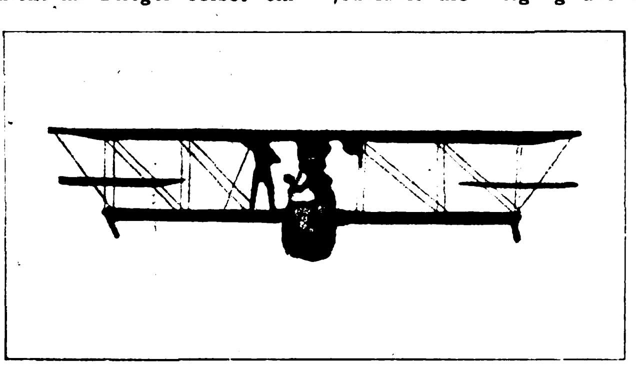
(Grohs, Berlin, phot.)

Als 1870 Paris von den Deutschen eingeschlossen war, wurden die Nachrichten durch einen Ballon aus Paris herausbefördert. Die Briefe durften jedoch nur 4 gr wiegen und war hierfür eine Gebühr von 20 Centimes zu entrichten. Unser Bild zeigt oben einen noch unbeschriebenen Brief der französischen Republik mit ihrem Wappen, unten einen adressierten und in Paris abgestempelten Brief, der noch eine Marke des Kaiserreichs trägt.

DER SPERRY-KREISEL-STABILISATOR.

Die Mitteilungen über den Sperry-Kreisel-Stabilisator stammen aus Amerika. Damit soll nicht gesagt sein, daß die Nachrichten an Vertrauenswürdigkeit einzubüßen haben.

Zu den schwierigsten und gefährlichsten Aufgaben, die dem Flieger zugewiesen sind, gehört das Gleichrichten, Stabilisieren des Flugzeuges. Durch die Betätigung der Höhen- und Seitensteuer muß der Flieger es verstehen, allen Wirkungen entgegenzuarbeiten, die sein Flugzeug aus dem Gleichgewicht bringen können. Diese Fähigkeiten sind sozusagen angeboren. Viele Fieger, die sonst alle Eigenschaften aufgewiesen haben, die die Fliegerei an diejenigen stellt, die sich ihr widmen, konnten jenes automatische Empfinden nicht aufbringen, das als erste Voraussetzung für die Jünger des Fliegertums gilt. Die Gleichgewichtserhaltung des Flugzeuges in den Lüften kann wohl angelernt werden, aber es erreicht diese Fähigkeit niemals den notwendigen Grad, wenn nicht im Flieger selbst ein Zentrum besteht, das sozusagen aus sich selbst heraus die Betätigung der Steuer so reguliert, daß er fast unbewußt diese wichtigen Funktionen ausübt.



Ein mit Sperry-Kreisel-Stabilisator ausgerüstetes Curtiß-Flugboot im Fluge. (Der Fluggast steht auf dem Tragdeck seitlich des Bootes und der Führer hebt die Hände in die Höhe zum Zeichen, daß die Steuer nur durch den Stabilisator beeinflußt werden.)

Es ist nun einleuchtend, daß, wenn ein Apparat in das Flugzeug eingebaut werden kann, welcher dem Flieger die Aufgaben abnimmt, für die Stabilisierung des Flugzeuges zu sorgen, das Fliegen eine Sicherheit erhält, wie man sie sich besser nicht wünschen kann, insbesondere, wenn man dazu noch berücksichtigt, daß diese Erfindung des Amerikaners Sperry es ermöglichen soll, den Apparat auch automatisch in den Gleitflug einzustellen, für den Fall, daß der Motor versagt.

Wie soll nun das automatische Gleichrichten des Flugzeuges bewerkstelligt werden? Durch den Einbau der sogenannten Sperry-Kreisel-Stabilisation. Das Gleichrichten des Flugzeuges beruht hier in der Kreiselwirkung eines Systems von vier in einem Kardanischen Ringe angeordneten Kreiseln. Diese vier Kreisel, zusammen mit einer Kraftübertragungsvorrichtung, halten den Kardanischen Ring, einerlei wie auch das Flugzeug schwankt, beständig in einer wagerechten Lage. Es deht sich demnach gewissermaßen um den Kreiselsatz, und schließt dabei elektrische Steuervorrichtungen betätigende Kontakte, die das Flugzeug in die gleiche wagerechte Lage zurückbringen, in der sich der Gleichrichtungssatz befindet. Dieser Satz ist so angeordnet, daß er sich in der wagerechten Lage befindet, wenn das Flugzeug zum normalen Fluge eingestellt ist, und jede Abweichung aus dieser Einstellung löst Kräfte aus, die das Flugzeug zu dieser Einstellung bzw. in die wagerechte Lage zurückbringen. An der Ringfassung sind zwei segmentförmige Kontakte angebracht, auf denen Bürsten schleifen, die wieder an dem Gestell des Flugzeuges befestigt sind. Neigt sich nun das Flugzeug nach der einen Seite, so bewirkt dies ein Gleiten der einen Bürste auf ihrem Segment, während ein Sich-Neigen des Flugzeuges nach der anderen Seite ein entsprechendes Gleiten der anderen Bürste zur Folge hat. Schwankt das Flugzeug nach beiden Seiten, so gleiten die Bürsten abwechselnd nach beiden Richtungen, im Verhältnis zur betreffenden Neigung des Flugzeuges.

An jedem der beiden Kontaktsegmente ist ein neutraler Teil, auf dem die betreffende Bürste aufliegt, wenn sich das Flugzeug in normaler Lage befindet. Bei einer derartigen Stellung der Teile findet keine Steuerung statt, sowie aber eine Bewegung nach irgendeiner Richtung erfolgt, werden die aufrichtenden Steuerdrucke ausgelöst. An der Vorrichtung sind zwei Neigungsmesser angebracht, die jederzeit die Neigung des Flugzeuges zur Wagerechten in Graden erkennen lassen.

Der elektrische Strom zum Betriebe dieser Kreisel wird durch einen kleinen Generator erzeugt, der von dem Flugzeugmotor angetrieben wird.

Wenn infolge des Aussetzens des Motors oder aus irgendeinem anderen Grunde die Geschwindigkeit abnimmt, so wird der Schalter auf einen gefahrlosen Winkel eingestellt, und das Flugzeug geht in die Gleitfluglage über. Ist eine genügende Geschwindigkeit erreicht, so schaltet der Schalter wieder um und die Segmentkontakte bringen die Maschine wieder in die normale Lage. Bei einem Motorschaden wird auf diese Weise das Flugzeug in einer Reihe aufeinander folgender Gleitflüge landen oder zu Wasser gehen.

Das Funktionieren dieser neuen Konstruktion ist wohl nicht so aufzufassen, als wenn nunmehr jede Gefahr bei ' Fliegerei ausgeschaltet wäre. Aber es eignet sich jetzt das Flugzeug vielleicht eher zu Sportzwecken. Und nach den bisherigen Erfahrungen, die beispielsweise mit dem Auto gemacht worden sind, braucht man keineswegs ein Phantast zu sein, um sich zu sagen, daß nach einer gewissen Reihe von Jahren das Flugzeug auch in den Dienst der Transportierung von Briefen und kleinen Paketen gestellt werden kann, wie es auch wohl zu erwarten ist, daß sich reiche Privatleute ein Flugzeug mit einem Piloten halten werden, wie sie jetzt ein Auto und einen Chauffeur in ihrem Dienst haben. Und durch eine weitgehende automatische Stabilisierung, wie sie der Sperry-Kreisel-Stabilisator bezweckt, wird eine solche praktische Verwendung von Flugzeugen früher ermöglicht werden. m.

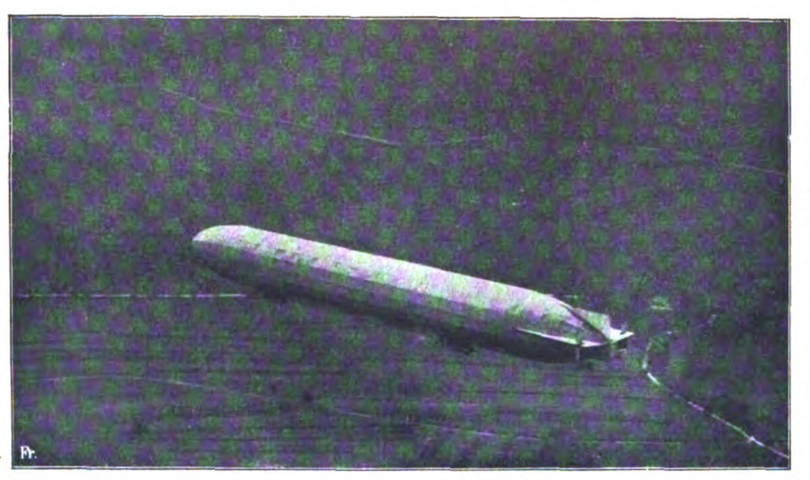
Das amerikanische Küstenschutz-Luftkorps ist jetzt unter Mithilfe des amerikanischen Aero-Clubs ins Leben gerufen worden und die Mitglieder der Universitäten Harward und Yale haben sich bei der Gründung durch große Geldspenden hervorgetan. Eine ganze Anzahl Studenten ist bereits nach der Flugschule in Port Washington abgefahren, wo sie in die Geheimnisse des Fliegens eingeweiht werden sollen. Bis jetzt verfügt diese Station über vier Flugzeuge, mehrere Kraftwagen und Rennboote, die mit in den Küstenschutz gestellt werden.

Eine Zweigstation wird in Buffalo errichtet, wo die Studenten von Harward zum Leiter einen bekannten amerikanischen Flieger gewonnen haben, der seit zwei Jahren im Dienste der Entente in Europa gestanden hat. Jeder Eingeweihte weiß, daß Amerikaner seit Kriegsausbruch sich dem englisch-französich-russischen Flugkorps angegliedert haben und daß dies keine Neuigkeit ist, obwohl die Zusammenstellung der ausschließlich amerikanischen Fliegergeschwader natürlich erst nach und nach vor sich gehen konnte, bedingt durch die stetig anwachsende Zahl der „neutralen" abenteuerlustigen Amerikaner.

SCHUTZMASSNAHMEN DER KRIEGSMARINEN GEGEN LUFTANGRIFFE.

Es ist in diesem Kriege wiederholt vorgekommen, daß Kriegsschiffe von Luftschiff- oder Flugzeugbomben getroffen, und mehr oder minder schwer beschädigt worden sind. Nach diesem Beweise für die Brauchbarkeit der Luftfahrzeuge gegen Kriegsschiffe ist anzunehmen, daß alle Länder ihre Kriegsschiffe gegen Luftangriffe schützen werden. Deshalb dürften einige Angaben über schon früher getroffene Abwehrmaßnahmen gegen Luftangriffe von Interesse sein.

Das erste Land, das in dieser Hinsicht etwas unternahm, war England. Dort beschloß man, bei den Schiffen des Etats 1912 das Oberdeck gegen Luftangriffe zu panzern. Später wurden auch die Schiffe des Etats 1911, die sich damals noch in Bau befanden, gegen Luftangriffe geschützt, so daß das Linienschiff „Iron Duke", das am 12. 10. 1912 vom Stapel lief und Mitte März 1914 fertiggestellt wurde, das erste zum Kampfe gegen Luftfahrzeuge eingerichtete Schiff der englischen Marine war. Bei dem „Iron Duke" und den drei anderen Schiffen seiner Klasse waren zwei Ballonabwehrgeschütze auf dem Achterdeck aufgestellt. Das Oberdeck und die Schornstein - Oeffnungen waren gegen Geschosse aus Luftfahrzeugen gepanzert. Durch den Panzerschutz über den Schornstein - Oeffnungen soll verhindert werden, daß Geschosse in den Maschinenraum fallen, wo sie ja besonders großen Schaden anrichten würden. Ebenso wurden die 1915 fertiggestellten fünf Schiffe der „Queen-Elizabeth"-Klasse ausgerüstet. Sie erhielten aber vier Abwehrgeschütze.



Ein Zeppelin-Luftschiff, in 700 m Höhe fahrend, von einem darüberfliegenden Flugzeug aus aufgenommen.

Das in der englischen Marine verwandte Ballonabwehrgeschütz ist ein 7,6 cm-Geschütz, das eine sehr leicht explosible Granate von 5,6 kg Gewicht bis zu einer Höhe von 7000 m schießen soll. Bis zu welcher Höhe ein sicheres Treffen möglich ist, ist nicht bekannt.

Die russische Marine verwendet ein 6,35 cm-Geschütz zur Verteidigung ihrer Schiffe gegen Luftangriffe, dessen Geschoß 2,5 kg wiegt. Je vier dieser Geschütze sind auf den vier Schiffen der „Gangut"-Klasse eingebaut. Die Schiffe wurden Ende 1914 fertiggestellt und gehören zur Ostseeflotte. Auch die drei Linienschiffe der „Imperatriza-Maria"-Klasse und ein weiteres 1914 bewilligtes Linienschiff, die zu der Schwarzen-Meer-Flotte gehören, sollen vier Abwehrgeschütze gleicher Art erhalten. Da alle acht Schiffe unter Bauaufsicht englischer Werften erbaut werden, scheint diese Bewaffnung der Schiffe mit der in England bereits seit langer Zeit herrschenden Furcht vor unseren Zeppelinen zusammenzuhängen.

Das dritte Land, das Luftschiffabwehrgeschütze auf seinen Schiffen anbringt, ist Japan, das auf den vier Linienschiffen der „Fuso"-Klasse je drei 7,6 cm-Geschütze verwendet.

Als viertes Land sind die Vereinigten Staaten zu nennen, die die drei 1915 in Bau gegebenen Linienschiffe der „California"-Klasse mit je vier 7,6 cm-Ballonabwehrgeschützen versehen. Weiter bringen sie auf den sechs im Dezember 1914 in Bau gegebenen Torpedobootzerstörern Nr. 63 bis 68 je zwei Ballonabwehrgeschütze von nur 3,7 cm an.

Zu diesen Ländern ist während des Krieges noch Holland getreten, das im Oktober 1915 zwei geschützte Kreuzer für Ostindien in Bau gegeben hat, die jeder vier halbautomatische 7,5 cm-Luftschiffabwehrgeschütze erhalten sollen. Ich möchte noch hinzufügen, daß die Schiffe nach den Plänen der Germaniawerft Kiel in Holland erbaut werden. Hieran und an der Tatsache, daß Krupp bereits Ende 1912 ein Ballonabwehrgeschütz für Unterseeboote herausgebracht hat (vgl. „D. L. Z.", XVII. Jahrg., Nr. 5), kann man erkennen, daß auch unsere Marine sich bereits mit dieser Frage befaßt hat.

Soweit bekannt geworden ist, haben bisher nur fünf der neutralen oder Vierverbandsstaaten ihre Unterseeboote mit Geschützen ausgerüstet, nämlich England, Frankreich, Dänemark, Spanien und Amerika.

Als erstes Land versah England 1911 das Unterseeboot D 4 mit einem 7,6-cm-Geschütz. Auf später erbauten Booten wurden zwei und später vier 7,6-cm - Geschütze angebracht. Während des Krieges erbaute Boote erhielten sogar Schnellfeuer-Geschütze noch schwereren Kalibers. In Frankreich erhalten die neueren Unterseeboote vier Schnellfeuer - Geschütze von 6,5 cm. Auch die vier dänischen Unterseeboote, deren Bau Ende 1915 begonnen wurde, sollen Schnellfeuer-Geschütze erhalten. Spanien hat in Amerika ein Unterseeboot bestellt, das mit einem 7,6-cm-Geschütz bewaffnet werden soll. In den Vereinigten Staaten werden die neuen Küstenboote mit 7,6 cm-Geschützen, und die Hochseeunterseeboote mit 10,2 cm-Geschützen bewaffnet.

Auf welchen Unterseebooten die Geschütze zum Kampfe gegen Luftfahrzeuge eingerichtet sind, ist mir nicht bekannt, doch ist es sehr naheliegend, daß dies bei dem größten Teile derselben der Fall ist, da die Luftfahrzeuge sehr gefährliche Gegner der Unterseeboote sind, und die Geschütze ohne Schutzschild aufgestellt zu werden pflegen, wodurch das Richten nach oben ja sehr erleichtert wird. Die Luftfahrzeuge werden in weitgehendem Maße von den Kriegführenden und den Neutralen zum Schutze gegen Unterseeboote verwandt, so z. B. von England zur Begleitung von Truppentransporten über den Kanal, von Dänemark zur Bewachung des Sundes und von Norwegen in den Schären.

Als Beweis für das erfolgreiche Arbeiten unseres Ueberwachungsdienstes möchte ich folgenden Fall anführen: Der Stettiner Dampfer „Scotia" wurde im Oktober 1915 in der Ostsee von einem englischen Unterseeboot verfolgt. Der Dampfer signalisierte dies einem plötzlich auftauchenden Zeppelin. Als dieser die Verfolgung aufnahm, tauchte das Unterseeboot und verschwand.

Bisher sind, soweit bekannt ist, drei Unterseeboote durch Luftfahrzeuge zerstört worden, nämlich:

1. ein englisches am 3. 5. 1915 in der Nordsee durch eine von einem Marineluftschiff geworfene Bombe,

2. das russische Unterseeboot „Akula" am 22. 5. 1915 durch Bombenwürfe eines deutschen Flugzeugs in der Ostsee,

3. ein feindliches Unterseeboot unbekannter Nationalität am 9. 8. 1915 durch Bomben eines türkischen Wasserflugzeuges vor Bulair.

Die Unterseeboote ihrerseits können sich auch mit Erfolg gegen Luftangriffe verteidigen. So hat am 30. April 1916 ein deutsches Unterseeboot vor der flandrischen Küste ein englisches Flugzeug heruntergeschossen.

Auch die von den Engländern während des Krieges neu geschaffenen Schiffsarten sind mit Ballonabwehrgeschützen ausgerüstet worden. So besitzen die Monitore, die England dort verwendet, wo die Feuerwirkung von Geschützen schwersten Kalibers gebraucht wird, aber keine wertvollen Linienschiffe eingesetzt werden sollen, mehrere Luftschiffabwehrgeschütze. Da die Monitore nur geringe Geschwindigkeit haben, sind sie von Luftfahrzeugen aus leicht zu treffen.

Der größte Schaden, der, soweit bisher bekannt geworden ist, der Kriegsflotte eines unserer Feinde durch Luftfahrzeuge zugefügt worden ist, war die Versenkung des englischen kleinen Kreuzers „Caroline", der auf dem Humber in der Nacht vom 31. Januar auf den 1. Februar 1916 zusammen mit den Torpedobootszerstörern „Eden" und „Nith" unseren Luftschiffbomben zum Opfer fiel. Die Leistung ist deshalb so bedeutend, weil „Caroline" ein ganz moderner kleiner Kreuzer war. Sie war erst während des Krieges fertiggestellt worden. Daß das 3800-Tonnen große Schiff in sechs Minuten sank, ist ein Beweis für die außerordentlich große Wirksamkeit unserer Luftschiffbomben. Die „Caroline" hatte nämlich ein Panzerdeck von 51 mm Stärke, und der Panzer der Wasserlinie war sogar 76 mm dick. Von der Besatzung, die nominell 400 Mann beträgt, wurden 31 Mann getötet, 58 Mann verwundet und 47 Mann ertranken.

Daß auch Kriegsschiffe mit Erfolg Luftschiffe bekämpfen können, geht daraus hervor, daß der L 7 am 4. Mai 1916 den Geschossen der (erst während des Krieges fertiggestellten) kleinen Kreuzer „Galatea" und „Phaeton" zum Opfer fiel.

Wie lange die englische Flotte schon unsere Luftangriffe fürchtet und Vorsichtsmaßregeln dagegen trifft, kann man aus folgender Notiz erkennen, die die englische Fachzeitschrift „Aeronautics" bereits im Februar 1913 brachte: „Die Admiralität trifft jetzt Maßnahmen, um die Munitionslager gegen Bomben aus der Luft zu schützen. Neue Lagerräume für leicht explosible Sprengstoffe befinden sich in sicherer Entfernung von Portsmouth in Bau, an dem Ufer des Kriegshafens, an welchem Gosport liegt. Dort hat die Regierung Land gekauft, das nahe genug am Ufer liegt, um für die Kriegsschiffe leicht erreichbar zu sein, aber soweit von menschlichen Wohnungen, daß kein Grund zu Befürchtungen besteht. Hier sind große Lagerräume nach der Art von Kellern unterirdisch in Bau. Sie sollen durch eine dicke Decke von Beton, Erde und Rasen bombensicher gemacht werden. Aehnliche Maßnahmen sollen zum Schutze von Heizöllagern getroffen werden." D.

MODELL-FLUGZEUGE UND FLUGZEUG-MODELLE.

Ein Flugzeug ist ein unendlich kompliziertes und kostspieliges Ding und verlangt Erfahrungen theoretischer und praktischer Art, die man nicht immer an fertigen Flugzeugen vornehmen kann, da dies zu zeitraubend, zu umständlich und vor allem viel zu teuer werden würde. Man muß daher zur Erprobung mancher Einzelheiten zum Modell greifen, das aber nun in der mannigfachsten Weise benutzt werden kann, und in der richtigen Anwendung liegen große Unterschiede. Unbedingt ist der grundlegende Unterschied zu machen zwischen Modell-Flugzeug und Flugzeug-Modell. Ersteres ist ein flugzeugähnlicher Apparat, der durch eine kleine Krafterzeugungseinrichtung (Gummischnüre, Uhrfeder, Modell-Pressluftmotor u. a. m.) betrieben wird und Flugeigenschaft besitzt, ohne an bestimmte Forderungen von Gewicht im Verhältnis zur Flugleistung gebunden zu sein. Aber auch seine äußere Form ist eine beliebige. Anders beim Flugzeug-Modell! Hier kommt es darauf an, eine irgendeinem Originalflugzeug möglichst nahekommende Nachbildung zu schaffen hinsichtlich der Form und der Größenverhältnisse. Zum freien Flug sind diese aber nicht bestimmt. Sie sollen nur Anschauungs- und Lehrmodelle für Konstruktion sein, und es ist meist ein aussichtsloser Versuch, sie auch flugfähig machen zu wollen. Sie sind dann meist weder das eine, noch das andere, zum Flug zu schwer und als Flugzeug-Modell nicht ähnlich genug, um einen Wert als solches zu besitzen. Während an ihm also der konstruktive Aufbau des Flugzeugs studiert werden kann, neben dem dann die konstruktiven Eigenheiten des Modells in den Hintergrund treten, ist beim Modell-Flugzeug die Hauptsache, eine Modellbauart zu schaffen, die neben der erforderlichen Festigkeit auch das geringe Gewicht besitzt, das dem Modell noch eine günstige Flugeigenschaft erlaubt. Es kommen dabei also ganz andere Gewichtsverhältnisse in Betracht als beim wirklichen Flugzeug, da die durch den Kraftantrieb erreichte Leistung zu diesem in einem ganz anderen Verhältnis steht als das Gewicht eines Benzinmotors zu seiner Stärke. Es ist selbstverständlich, daß man sich im Modellflugzeugbau den aus dem Flugzeugbau hervorgegangenen Formen nähert, aber es sind dabei unbedingt gewisse Grenzen innezuhalten, wenn nicht beides darunter leiden soll. Die Industrie hat sich auch des Modell-Flugzeugbaus angenommen und eine Reihe von diesbezüglichen Artikeln in geeigneter Form auf den Markt gebracht. Dadurch wird es unserer Jugend sehr erleichtert, sich dem Modellflugsport hinzugeben. Aber einwandfreie und sachlich gut durchgestaltete Modell-Flugzeuge erfordern viel Arbeit, Erfahrung und Peinlichkeit, wenn sie zweckdienlich und nicht nur zum Spiel sein sollen. Um zum Beispiel aerodynamische Versuche an Modellen anstellen zu wollen, dazu gehört schon eine große technische Erfahrung, die oft erst nach langen Monaten der Enttäuschung erlangt wird. Damit ergibt sich von selbst, daß der Modellbau auch von Erwachsenen ausgeführt wird, ebenso wie der Flugzeug-Modellbau, da nur bei reichen technischen Erfahrungen und Kenntissen der Wert eines Flugzeug-Modells ganz beurteilt und ausgenutzt werden kann.

Wenn wir in der „D.L.Z." — wie uns durch eine Zuschrift mitgeteilt worden ist — hierüber eine falsche Meinung haben aufkommen lassen, indem wir in der Notiz über die „Deutsche Pilot-Akademie" (S. 296 dieser Zeitschrift 1916) sagten, daß dem Modellbau sich Schulknaben von 10 bis 15 Jahren widmeten, so sollte dies die Sache nicht als Spielerei darstellen. Wir wollten nur dabei zeigen, daß es lächerlich ist, über eine Sache, mit der sich schon Knaben in diesen Jahren selbständig beschäftigen, Vorlesungen halten zu wollen, wie sie das . . . . . - „Programm" der „Pilot-Akademie" anzeigte!

Wir geben an anderer Stelle dieser Nummer einen Hinweis auf die Bestrebungen der Modellflugvereine, die wir als sehr fördernd für die Ausbildung späterer Flugzeug-Ingenieure begrüßen, wieder, können aber der Tätigkeit und den Veranstaltungen derselben nicht allzuviel Raum gewähren, da unsere Zeitschrift anderen Zwecken dient und für das Modellflugwesen andere Zeitschriften mehr in Betracht kommen. Wir wollen aber nicht verfehlen, der Ansicht Ausdruck zu geben, daß die gute Organisation unserer Modell-Flugvereine durch Eintritt ihrer Mitglieder in die Fliegertruppe schon gute Erfolge gezeigt hat, die noch größer werden dürften, wenn erst einmal die Entwicklung der Organisation mehrere Jahre sich hat ausgestalten können und in ernster Arbeit Elemente aus ihren Kreisen ausgeschieden hat, die durch Ueberhebung (siehe den Leiter der „Pilot-Akademie" u. a.) der so wertvollen und zukunftsreichen Bestrebung nur schaden!

EIN EIGENARTIGER FLIEGERUNFALL IN FRANKREICH.

Ueber den Zusammenstoß zweier Flugzeuge in 1800 m Höhe über Pantin bei Paris und deren glückliche Landung berichtet der „Matin" folgendes: „Das Wunder trug sich am Sonntag, den 18. Juni, zu. Die Beteiligten waren zwei Flugzeuge des befestigten Lagers von Paris, die ihre Runde abflogen. Das eine war ein „avion-canon" (ein starker Doppeldecker, der mit einem 3,5-cm-Geschütz ausgerüstet ist), geführt von dem Feldwebel Wibaux, der den Mechaniker Garaud als Schützen bei sich hatte; das andere ein Doppeldecker mit Maschinengewehr, den der Feldwebel Maraval führte, während der Soldat Mentz als Begleiter darin war. In den Wolken hatten die letzteren die andern abgelöst, die sich nun anschickten, niederzugehen. Um die Beendigung des Fluges unterhaltend zu gestalten, wollte Maraval die verschiedenen Arten des Angriffs üben und bediente sich dabei seines Kameraden als Ziel. Er stürzte sich hinter ihm her, flog unter ihm durch, bäumte sich vor ihm auf, zog seine Kreise um ihn, flog wieder hinter ihm her und begann das Spiel von neuem. Da plötzlich verfing sich die linke Tragfläche seines Apparates unter der rechten des Kanonen-Flugzeugs (zwischen der Tragfläche und dem Fahrgestell), klemmte sich dort ein und blieb festgehakt hängen.

Die beiden Flugzeuge befanden sich dabei in einer Höhe von 1850 m, das eine am andern hängend! Sofort stellten beide Führer die Motoren ab, aus Furcht, sich einander in Brand zu stecken. Nun geht ein phantastisches, unheimliches und kühnes Sichdrehen los. Der eine Apparat hängt senkrecht herunter. Von unten ist es noch schwer, zu beobachten, wie sie sich umeinander herumdrehen wie eine Wildkatze, die sich in den Ohren eines großen Hundes festgebissen hat. Die Stoffbespannung flattert im Wind. Hier geht es um Tod und Leben.

Im ersten Moment glauben die Beschauer an ein Fliegerkunststückchen. Aber allmählich wird man sich darüber klar, daß es ein Drama in den Lüften ist, das sich hier abspielt, und atemlos stehen sie da, ohnmächtig diesem Werk des Unheils gegenüber. Fahrzeuge, Lastwagen und Sanitätsmannschaften, alles stürzt nach der mutmaßlichen Unfallstätte mit Löschapparaten und Tragbahren. Jedermann ist davon überzeugt, daß man nur noch Tote finden wird.

Unterdessen geht das Drehen und Kreisen immer weiter. Es dauert 4½ Minuten. Maraval, der sich nicht sogleich darüber klar ist, daß er an dem andern Apparat eingehakt ist, versucht vergebens, durch Steuerbetätigung seine normale Lage wiederherzustellen. Seine Steuermanöver verursachen indessen bei dem ihn tragenden Flugzeug solche Erschütterungen, daß Garaud beinahe aus seinem Sitz herausgeschleudert worden wäre und nur durch ein energisches Festhalten seinen Platz wiedergewinnen kann. In 1200 m Höhe beginnen bei den Insassen, die bis dahin ihre Geistesgegenwart behalten hatten und nun ihre Lage in ihrer ganzen Schrecklichkeit erkennen, die Eindrücke sich zu verwirren.

„Ich glaube, wie sind verl . . .", ruft noch Maraval seinem Mechaniker zu.

„Verliert eure Kaltblütigkeit nicht!" antwortet ihm Mentz ruhig.

Und still bleiben beide auf ihrem Posten, als wenn sie mit einem neuen Flugzeug den ersten Aufstieg machten. Um für jeden Fall vorbereitet zu sein, lösen die beiden Flugzeugführer ihren Anschnallgurt und warten das Kommende ab. Aus besonderer Vorsicht legt Maraval seine Beine **auf** den Benzinbehälter; so glaubt er, seine Beine erhalten zu können, falls er noch lebend auf der Erde ankommt.

Im anderen Flugzeug bringt Garaud seine Maschinenkanone in eine senkrechte Stellung, um sich nicht an ihr einen Schenkelbruch zuzuziehen, wenn er dem Tode entgeht. Jeder sucht sich seine Geistesgegenwart zu erhalten. Aengstlich verfolgen sie das Anzeigen des Höhenmessers und sehen mit einer erklärlichen Befürchtung den Boden näherkommen. Während des Fallens von 1500 auf 800 m denkt Garaud an seine Eltern und deren Schmerz. Dann sagt er: „Ich bin eigentlich noch zu jung zum Sterben", während Wibaux immerfort fragt: „Wie ist das denn nur geschehen, und wie kommt's, daß wir noch leben?" Der Durst quält sie; um den Absturz kümmern sie sich schon fast gar nicht mehr; sie wollen nur etwas zu trinken haben.

Immer schneller werden die Umdrehungen der Flugzeuge; in ihren Köpfen dreht sich auch alles. Sie können fast nichts mehr unterscheiden. Sie überlassen sich ganz ihrem Schicksal.

Jetzt hört alles auf. Kein Krachen, kein Geräusch, kein Drehen mehr. Sie liegen still. — — Was ist los? — — Durch einen außergewöhnlichen Zufall sind diese Brüder der Luft zwischen einem Baum und einem Gebäude von Pantin niedergefallen!

Die Lage ist nun beruhigender und dennoch dramatisch. Die Menge rennt herbei. In wenigen Sekunden sind über 1500 Menschen zur Stelle. Wie sie merken, daß sie nicht, wie sie erwartet hatten, vor Leichen stehen, bringen sie den Unglücklichen, die immer noch in der Luft hängen und fortgesetzt nach einer Leiter rufen, eine begeisterte Beglückwünschung dar. Garaud, der es nicht abwarten kann, sich von der Annehmlichkeit der festen Erde zu überzeugen, springt über Bord durch die Luft herunter. Mentz klettert an dem Baum herunter. Endlich ist die Leiter da und Maraval und Wibaux verlassen ihren Aussichtspunkt.

Wie sich nun die Vier nach ihrem Absturz heil und unverletzt, ohne einen Kratzer, wiederfinden und sich einander von Angesicht zu Angesicht sehen, können sie sich nicht mehr zurückhalten und fallen einander um den Hals, als wären sie von einer Reise nach dem Jenseits zurückgekommen."

Der erste Aufstieg eines Luftballons in Berlin am 27. Dezember 1783.

(Zeitgenössische Berichte aus der „Rostocker Zeitung" von 1784, mitgeteilt von C. Krüger.)

„Berlin, vom 27. December 1783. Diesen Vormittag hat der Herr **Achard** im hiesigen Lustgarten einen Luftball, von ungefähr 3 Fuß im Durchmesser, in die Höhe steigen lassen. Derselbe hat seinen Weg in einer ziemlichen Höhe über das Schloß nach der Königstraße hin genommen und ist bald höher gestiegen, bald aber gesunken, bis er sich endlich den Augen einer unzähligen Menge von Zuschauern entzogen hat."

„Berlin, vom 30. December 1783. Bey dem neulich gemeldetermaßen, am 27sten dieses, des Mittags zwischen 11 und 12 Uhr, geschehenen Aufsteigen des Luftballes des Directors **Achard**, im Lustgarten, ist das ganze Königl. Haus, und eine große Anzahl hoher Standespersonen, Officiers gegenwärtig gewesen. Der Ball selbst war von dem Häutgen gemacht, welches den Darm des Rindviehes überzieht, und hat etwas über 3 Fuß im Durchmesser gehalten. Er war schon, wie er nach dem Lustgarten gebracht wurde, mit der entzündbaren Luft angefüllt, die sich bey der Auflösung des Zinks in der Salzsäure entwickelt. Se. Königliche Hoheit, der Prinz von Preußen, hat geruhet, denselben dort in Augenschein zu nehmen; hierauf wurde der Faden, der ihn zurückhielt, abgeschnitten; und nun sah man ihn augenblicklich schnell, in einer schiefen Richtung, nach der Seite der Domkirche zu, wohin denselben der heftige Wind trieb, in einer Höhe von ungefehr 80 Fuß, steigen."

GRÜNDUNG EINES MITTELEUROPÄISCHEN VERBANDES AKADEMISCHER INGENIEURVEREINE.

Der Zeitschrift des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure entnehmen wir die erfreuliche Mitteilung, daß vor einiger Zeit in Wien die Gründung eines Verbandes Mitteleuropäischer akademischer Ingenieurvereine stattgefunden hat; wir geben im folgenden den inhaltsreichen Begründungsworten Raum:

„Wie ein Mann sind die Zentralmächte in diesem blutigen Ringen um unsere höchsten Kulturgüter zusammengestanden. Ueber alle kleinlichen Gedanken und Kritiken hinüber wird sich der Zusammenschluß erhalten und als Naturnotwendigkeit sich immer enger und enger gestalten. Es gilt vor allem, das zu verwerten, was uns der Krieg gelehrt hat, und den berufenen Vertretern liegt es ob, die reifen Früchte zu pflücken, welche den gemeinsamen Interessen entsprungen sind, um sie dem Volkswohlstand zuzuführen. Wer unbefangen und klaren Geistes zu urteilen vermag, wird sich der Erkenntnis nicht verschließen, daß wir neben dem Heldenmute unserer Kämpfer es in erster Linie dem hohen Stand unseres technischen Wissens und Könnens zu verdanken haben, daß wir einer Welt von Feinden gegenüber so siegreich standgehalten haben! Wer sich zu dieser unbefangenen, klaren Erkenntnis emporgerungen hat, wird es auch notwendigerweise als Lebensbedürfnis unserer Staaten nach dem Kriege anerkennen müssen, der Pflege des höchsten technischen Wissens, wie wir sie seit jeher auf unsere Fahne geschrieben haben, die größte Sorgfalt zu widmen. An uns ist es, dieser Erkenntnis Bahn zu brechen und den Augenblick zu nützen. Es liegt auf der Hand, daß eine großzügige Organisation der Vertreter des höchsten technischen Wissens zur Erfüllung ihrer großen Zukunftsaufgaben ein Gebot der Zeit ist! Je umfassender diese Organisation sein wird und sein kann, desto wirksamer wird sie sein."

Der deutsche Delegierte zu der beschlußfassenden Versammlung, Herr Dipl.-Ing. Dr. Alexander Katz, Berlin, fügte u. a. noch folgendes hinzu:

„Der Gedanke einer Annäherung der deutschen akademischen Techniker an die österreichischen ist auf die waffenbrüderliche Vereinigung zurückzuführen. Arbeitsstoff wird es ja genug geben; sie werden uns geben, und wir werden nehmen und umgekehrt; der Standpunkt des gegenseitigen Gebens und Nehmens muß walten. Wenn ich an die großen Probleme, wie die wasserwirtschaftlichen und eisenbahntechnischen erinnere, die sich durch den Zusammenschluß der Zentralmächte ergeben werden, so wird sich genügend Stoff für unsere Arbeitsgemeinschaft ergeben. Ich verspreche mir von dieser Arbeitsgemeinschaft außerordentlich viel. Wir werden uns nicht nur gegenseitig nützen, sondern es wird auch von selbst das erreicht werden, was in aller Welt Munde liegt, der Zusammenschluß der durch Waffenbrüderschaft verbundenen Kaiserreiche!"

Erinnern wir uns daran, wie eng schon vor dem Kriege die Beziehungen zwischen Deutschland und Oesterreich-Ungarn auf dem Gebiete der Luftschiffahrt und Flugtechnik waren; durch den Besuch eines Zeppelin-Luftschiffes in Wien, die Lieferung von Parseval-Luftschiffen, den Fernflug Berlin-Wien und durch die Gründungen von Zweigniederlassungen fast aller deutscher Flugzeugfirmen in Oesterreich-Ungarn hat in neuerer Zeit bereits ein reger Ideenaustausch auf diesem Gebiete stattgefunden.

Wir erkennen daraus die Bedeutung, die der neue Verband auch für die in der Luftfahrt tätigen Ingenieure gewinnen wird; wir geben der Hoffnung Ausdruck, daß gerade die Vertreter dieser Fachrichtungen zu einem ersprießlichen Zusammenarbeiten und zur Wahrung gemeinschaftlicher Interessen durch den Mitteleuropäischen Verband akademischer Ingenieur-Vereine in engere Fühlung miteinander kommen mögen.

—r.

Modell-Flugvereine.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß unsere ältesten und ersten Konstrukteure und Luftfahrtpioniere, wie Lilienthal, Etrich, Langley, Chanute, Wright und andere, an Modellen ihre Ideen erprobten und durch vielfache Modellbauten ihre ersten Erfahrungen sammelten.

Eine im Jahre 1912 einsetzende Bewegung führte in vielen Städten des Deutschen Reiches zur Gründung von Vereinen, deren Mitglieder sich nur mit dem Bau von Modell-Flugzeugen beschäftigten. Nicht zur Unterhaltung oder zum Spiel, sondern für jüngere Mitglieder zur Belehrung, um sie über das Wesen des Luftfahrzeuges „schwerer als Luft" zu unterrichten, um sie den Bau und die Konstruktion des Flugzeuges fachmännisch richtig verstehen zu lernen, älteren Mitgliedern neue Anregungen zur Fortsetzung ihrer Versuche gebend, wenn so manchesmal entmutigende Fehlschläge beim Erproben eines neuen Modells eintraten.

Wie dieses Bauen von Flugzeug-Modellen und der Zusammenschluß der Anhänger des Modellbaues in Vereinen die persönlichen Kenntnisse jedes einzelnen vermehrte und zu Leistungen befähigte, welche ohne Zweifel ohne diese Studien an Modellen so rasch und so gut nicht herbeigeführt worden wären, wird in erfreulicher Weise während dieses Krieges gezeigt. Es ist eine anerkennenswerte Tatsache, daß mit sehr geringen Ausnahmen fast alle Mitglieder von Modellvereinen, die einberufen wurden oder als Kriegsfreiwillige eintraten, bei der Fliegertruppe dienen und als Flugzeugführer die besten Dienste leisten. Andere fanden im technischen Dienst die Anerkennung ihrer Fähigkeiten. Ihre Vorkenntnisse brachten eine Verkürzung der Ausbildung mit sich und erleichterten das Verständnis und die Aufnahmefähigkeit für neue technische Schwierigkeiten. Der Wert des Modellbaus tritt hier offen zutage. Nur mangelnde Aufklärung und Orientierung der Oeffentlichkeit und leider oft gewollte Nichtbeachtung dieses Fachgebietes von seiten so manchen Fachmannes kann zur Verkennung des Wertes des Modellbauens führen.

Wenn unter anderen Männer wie August Euler in Frankfurt a. M. und Gustav Otto in München fördernd und beratend einer solchen Sache gegenüberstehen und sie finanziell unterstützen, der sächsische Kultusminister regen Anteil an der Entwicklung der Modellvereine nimmt und auch Schülern den Besuch dieser Vereine gestattet und empfiehlt, dann ist der Wert des ganzen Modellbaues sicher schon dadurch hinreichend erkannt.

Richard Rompel.

Ein australisches Luftschiff. In Australien wurde eine Gesellschaft gegründet, um den Bau eines Luftschiffes nach dem Entwurf des Ingenieurs G. B. Austin aufzunehmen, das dann der britischen Regierung angeboten werden soll. Eine Gondel soll die Plattform für die Geschütze abgeben. Vorläufig hat man ein Modell ausprobiert, das mit einer Traglast von 380 engl. Pfd. eine Höhe von 250 Fuß erreichte, während das Luftschiff selbst Motoren von insgesamt 1000 PS erhalten soll, um die volle Last von 15 Tonnen, die auch zwei Geschütze einschließen soll, zu tragen.

LUFTFAHRTRECHT

Entschädigung für Fliegerschäden.

Das kaiserliche Gelöbnis im Anblick des verwüsteten Masurenlandes, „daß das, was Menschenkraft vermag, geschehen wird, um neues, frisches Leben aus den Ruinen erstehen zu lassen", wird so gut wie für den Nordosten des Reichs, der die Russengreuel erlebte, auch für den Südwesten Geltung haben, wo zahlreiche Ortschaften dem Angriff feindlicher Flieger zum Opfer gefallen sind. Rechtlich ist kein Unterschied zwischen den Schäden, die durch Diebstahl oder Brandstiftung der Kosaken und denen, die durch Fliegerpfeile und -bomben entstanden. Rechtlich wird auch kein Unterschied zwischen den betroffenen Teilen des Reichs gemacht. Vielmehr heißt es im § 35 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873:

Für .... alle durch den Krieg verursachten Beschädigungen an beweglichem und unbeweglichem Eigentum, welche nach den Vorschriften dieses Gesetzes nicht . . . entschädigt werden, wird der Umfang und die Höhe der etwa zu gewährenden Entschädigung und das Verfahren bei Feststellung derselben durch jedesmaliges Spezialgesetz des Reichs bestimmt.

Damit ist gesagt, daß die Kriegsschäden ebenso wie die Kriegsleistungen von Reichs wegen geregelt und erstattet werden. Damit ist aber auch gesagt, daß die Kriegsschäden nicht zu den Kriegsleistungen zu rechnen oder ihnen analog zu behandeln sind, und daß für sie kein gesetzlicher Ersatzanspruch besteht, sondern nur eine Aussicht auf Ersatz, falls und soweit das Spezialgesetz ihn zuläßt. Denn nicht einmal zum Erlaß dieses Gesetzes besteht eine rechtliche Verpflichtung des Reiches (vergl. Laband in der Deutschen Juristen-Zeitung, 1915, Sp. 443), geschweige denn zur Vergütung des vollen Wertes bei zerstörten und der ganzen Wertsverminderung bei beschädigten Sachen, wie sie nach dem deutsch-französischen Kriege durch Reichsgesetz vom 14. Juni 1871 (RGBl. 1871, 247) festgesetzt wurde. Und noch weniger zum Schadensersatz für verlorene Rechte (Patent-, Musterschutz usw.) oder für erlittenen Personenschaden (von dem wir noch reden), die auch jenes Gesetz nicht vorsah.

Kriegsleistungen sind nach Art, Zahl und Voraussetzung gesetzlich bestimmte, öffentlich-rechtliche Verpflichtungen (vergl. Laband, D J.-Z. 1915. Sp. 444; Hirsch, Kommentar z. KLG. S. 82 ff.), Es gehören dahin alle Leistungen, die vom Mobilmachungstage an für Kriegszwecke auf Ansuchen der Militärgewalt nach Maßgabe des Kriegsleistungsgesetzes von den Gemeinden (Naturalquartier und -verpflegung, Ueberlassung von Grundstücken und Gebäuden, Ueberweisung von Mannschaften zu Diensten und von Materialien usw., § 1 KLG.), von den Landlieferungsverbänden (Vieh, Brotmaterial, Hafer usw., § 16 KLG.), von den Schiffs- und Fahrzeugbesitzern, den Pferdebesitzern sowie den Eisenbahnverwaltungen (§§ 23, 25, 28 KLG.) gegen Vergütung beizubringen sind.

Wenn einem Grenzanwohner auf militärischen Befehl sein Haus niedergelegt wird, an dessen Stelle Befestigungsanlagen errichtet werden sollen, oder der Fabrikschornstein, weil er der feindlichen Artillerie ein zu günstiges Hilfsziel bietet, oder wenn bei einem Besitzer ein Kraftwagen, ein selbstkonstruiertes Flugzeug oder ein Privatluftballon requiriert und später im Kampf zerstört wird, so sind das Kriegsleistungen, und es besteht in allen Fällen ein gesetzlicher Erstattungsanspruch. Wenn aber der Schornstein vom Feinde zusammengeschossen wird oder das Haus einer Fliegerbombe zum Opfer fällt, oder wenn der Kraftwagen, der in Benutzung des Besitzers verblieben war, bei einem Fliegerangriff zugrunde geht, so sind das Kriegsschäden, Zufälle, die der Krieg mit sich bringt, und die grundsätzlich der Betroffene zu tragen hat. Wie man früher schon von einem Auslandsrisiko bei denen sprach, die nach Kriegsausbruch im feindlichen Ausland festgehalten und an Gesundheit oder Eigentum geschädigt werden, oder bei denen, die Handelsniederlassungen jenseits der Grenze haben und Schiffe übers Meer senden; wie man mit gleichem Recht von einem Grenzrisiko bei denen sprach, die unter dem ersten Ansturm des Feindes zu leiden haben, so konnte man gegenüber der Luftwaffe von einem Risiko der Bewohner aller Ortschaften sprechen, die wegen ihrer militärischen Bedeutung oder ihrer Grenznachbarschaft feindlichen Fliegerangriffen besonders ausgesetzt sind.

Man hat versucht, dieses Risiko abzuwälzen und für Kriegsschäden einen Ersatzanspruch zu konsturieren; entweder auf Grund des Kriegsleistungsgesetzes gegen das Reich, aber dieses Gesetz umfaßt, wie gesagt, nur Leistungen, die für Kriegszwecke auf Ansuchen der eigenen Militärbehörde beizubringen sind; oder in Preußen auf Grund des § 75 der Einleitung zum ALR., wonach „der Staat denjenigen, welcher seine besonderen Rechte und Vorteile dem Wohle des gemeinen Wesens aufzuopfern genötigt wird, zu entschädigen gehalten" ist; aber auch diese Gesetzesbestimmung trifft bei Kriegsschäden nicht ein (vgl. Meyer-Dochow, Verwaltungsrecht, S. 591); oder endlich gegen die feindliche Regierung, aber das Haager Abkommen sieht eine Schadensersatzpflicht für Kriegsschäden nur bei völkerrechtswidrigen Handlungen vor, und auch dann nur eine Verpflichtung des Staates gegen den Staat, nicht gegen den betroffenen Einzelnen (vgl. H. A. Art. 3, Lux, D. J.-Z., 1914, S. 1347 ff.) Die Geschädigten müssen sich also auf ein Spezialgesetz vertrösten, wie es nach den Freiheitskriegen hinsichtlich der Anforderungen für die feindliche Armee, die zu den Kriegsschäden rechnen, erging (Edikt vom 3. Juni 1814), wie es in weiterem Umfang 1871 erlassen wurde (das zitierte Gesetz vom 14. Juni), und wie es nach Beendigung dieses Krieges auf Grund des erwähnten § 35 KLG. zu erwarten steht.

Freilich hat die Dauer dieses Krieges und das Bedürfnis einer Beweissicherung es notwendig gemacht, die beiden Gegenstände jenes Spezialgesetzes, die Regelung „des Umfangs und der Höhe der zu gewährenden Entschädigung" und „des Verfahrens bei Feststellung derselben" getrennt zu behandeln. Ein Gesetz über Feststellung von Kriegsschäden im Reichsgebiet ist am 3. Juli 1916 (RGBl. 1916, S. 675) ergangen, eine Bekanntmachung betreffend das Feststellungsverfahren am 19. September (RGBl. 1916, S. 1053). Das Gesetz bestimmt den Gegenstand der Feststellung (§§ 1 bis 3, hierzu gehören mit in erster Linie Fliegerschäden). Allerdings betrifft es zunächst nur die sachlichen Schäden — am inländischen Vermögen im weitesten Umfang —, für Personenschäden — an Leib und Leben, wozu auch die im Heeresbericht vom 23. Oktober 1916 erwähnten Erkrankungen von 7 Zivilpersonen „infolge Einatmung der den Bomben entströmten giftigen Gase" (!) gehören würden —, ist im § 21 ein weiteres Reichsgesetz und ein abgekürztes Beweissicherungsverfahren vorgesehen. Es käme für die verlorene Gesundheit ein Ersatz in Renten oder Kapitalabfindung, für die erlittene Krankheit ein Ersatz der Heilkosten, des Erwerbsverlustes, evtl. ein Schmerzensgeld in Betracht. Verlorene Menschenleben bleiben ewig unersetzlich.

Das Gesetz vom 3. Juli ordnet die Feststellungsbehörden (Ausschüsse, Oberausschüsse, Reichsausschuß), deren Zusammensetzung (je 7 Mitglieder, darunter ein ordentlicher Richter, bei den höheren Instanzen ein Verwaltungsbeamter oder zweiter Richter, ferner Vertreter von Landwirtschaft, Handel und Gewerbe, Handwerk und Arbeiterschaft, Ausschluß solcher Personen, die selbst geschädigt sind), deren Verfahren (Beschlußfähigkeit bei 5 Mitgliedern, Mitwirkung von Vertretern des Reichsinteresses, Möglichkeit eines Vorbescheides durch den Vorsitzenden; Rechtsmittel: Beschwerde, weitere Beschwerde, erstere der Berufung, letztere der Revision im gerichtlichen Verfahren ähnlich; grundsätzliche Kosten- und Gebührenfreiheit; weitere Bestimmungen vergl. in der Bekanntmachung vom 19. September) und trifft über die Wertberechnung, die Anrechnung von Ersatzleistungen, die dem Geschädigten anderweit zustehen (Liebesgaben und Geschenke bleiben außer Ansatz), ferner über die Möglichkeit, die Feststellung zu verweigern, wo der Antragsteller erheblich, insbesondere wegen Landes- und Kriegsverrats vorbestraft ist, Bestimmung. So interessant diese Behördenorganisation und Verfahrensordnung juristisch und verwaltungstechnisch sein mag, manchem wird doch die Regelung sympathischer sein, die 1871 die Höhe des Ersatzes und das Feststellungsverfahren für Kriegsschäden und Kriegsleistungen nach den wenigen Artikeln eines Gesetzes durch eine Instanz gefunden hat. Ob jene endgültig entscheidenden Kommissionen dem öffentlichen Vertrauen nicht hinreichend Genüge taten, so daß ein dreifacher Instanzenaufbau mit seinem Aufwand an Beamten, Aktenarbeit und Verhandlungszeit und obendrein einem reichlichen Zusatz von Laien aller Art erforderlich erschien? (Schluß folgt.)

Die Luftfahrschaden-Versicherung vor und während des gegenwärtigen Krieges.

(Schluß.)

Der inzwischen ausgebrochene Krieg sollte Wandel schaffen. Mit den ersten Kriegserklärungen hat sich das gesamte Luftfahrwesen naturgemäß in den Dienst des Vaterlandes gestellt, wobei zunächst das Interesse an der bisher gepflegten Luftfahrschaden-Versicherung auf einige Zeit erlosch, um später um so lebhafter wieder einzusetzen. Die mannigfachen Fliegerangriffe auf deutsche unbefestigte Städte, wie auf Freiburg i. B., Karlsruhe i. B., Friedrichshafen, Ludwigshafen a. Rh., Stuttgart, Saarbrücken, Offenburg, Oberndorf usw., ließen das Versicherungsproblem bald wieder aufflackern. Jetzt war die Zeit gekommen, daß das Versicherungswesen sich in den Dienst des Vaterlandes stellen konnte, indem es die bisher mehr oder weniger nur aus Gefälligkeit übernommenen Luftfahrrisiken in den Bereich einer planmäßigen Geschäftsbehandlung einbezog und sich im Prinzip mit der Uebernahme von Luftfahrschäden aller Art einverstanden erklärte. Damit war das Eis gebrochen. Bahnbrechend gingen hierin einige Transportversicherungs-Gesellschaften vor, auch deckten einige öffentlich-rechtliche Feuerversicherungs-Gesellschaften (sog. Sozietäten) in begrenztem Umfange derartige Risiken. Einen energischen Vorstoß aber, durch den die Lösung der Frage erst recht in Fluß kam, unternahmen fast gleichzeitig zwei Gesellschaften. Es waren dies die „Stuttgart-Berliner Versicherungs-A.-G.", und die „Frankfurter Allgemeine Versicherungs-A.-G.". Die Allgemeinen Versicherungsbedingungen beider Gesellschaften decken sich nahezu, nur stellen sich die Prämien der „Frankfurter Allgemeinen" etwas niedriger als die der „Stuttgart-Berliner". Die letztgenannte Gesellschaft ersetzt den Schaden, der an den versicherten Sachen dadurch entsteht, daß Explosionskörper oder sonstige Gegenstände aus einem Luftfahrzeug herabgeworfen werden oder herabfallen, oder dadurch, daß das Luftfahrzeug selbst oder Teile und Zubehör desselben herabstürzen, oder dadurch, daß das Fahrzeug eine freiwillige oder unfreiwillige Landung vornimmt. Die Prämien sind von den Versicherten in der Regel auf die Versicherungszeit von drei Monaten vorauszubezahlen. Sie bewegen sich je nach Gefährdung der Versicherungs-Objekte zwischen $\frac{1}{2}$ und 10 vom Tausend der Versicherungssumme.

Diesem Vorgehen schlossen sich ziemlich unmittelbar die meisten deutschen Feuerversicherungs-Gesellschaften an, die der „Vereinigung der in Deutschland arbeitenden Privat-Feuerversicherungs-Gesellschaften" angehörten. In den Veröffentlichungen der Vereinigung wird jedoch besonders betont, daß es sich bei der Aufnahme der sog. Fliegerschäden-Versicherung nur darum handle, einem etwaigen Bedürfnis und einer etwaigen Beunruhigung des Publikums in außergewöhnlicher Zeit entgegenzukommen, ohne daß dadurch der Standpunkt der Vereinigung fallen gelassen werde, wonach die Mitversicherung von Kriegsschäden nicht Gegenstand der Feuerversicherung sein könne. Ebenso wurde erklärt, daß die Gesellschaften für die Uebernahme der besonderen Haftung für Fliegerschäden keine Werbetätigkeit eintreten ließen, da eine Ersatzleistung durch das Reich grundsätzlich vorgesehen sei. Das Kaiserliche Aufsichtsamt für Privatversicherung stellte die gegen die Genehmigung bestehenden Bedenken zurück in der Erwägung, daß unter den gegenwärtigen Verhältnissen ein Bedürfnis nach sofortiger Gewährung einer solchen Versicherung bestehe.

Auch in feindlichen Ländern, voran in dem von deutschen Luftschiffen mit Erfolg angegriffenen England, wurde die Luftfahrschaden-Versicherung kurz nach Kriegsausbruch ausgeführt. Dort gaben zur Hauptsache die Angriffe der deutschen Marineluftschiffe auf die englische Ostküste anfangs 1915 und der Besuch Londons Ende Mai 1915 den Ausschlag für die Pflege des neuen Versicherungszweiges. In der Frage führten die Tageszeitungen „Times", „Morning Post", „Daily News", „Daily Mail" in großsprecherischer Weise das Wort. Nachdem die Schäden von einigen privaten Instituten in Deckung genommen worden waren, nahm sich die englische Regierung der Frage an und führte eine staatliche Luftfahrschaden-Versicherung ein, die unter Benutzung der Außenorgane (Generalagenten und Agenten) privater Gesellschaften die Versicherungsgeschäfte vornahm.

Nach dem Interesse zu urteilen, das die Luftfahrschaden-Versicherung im jetzigen Krieg gefunden hat, ist es ausgeschlossen, daß dieser neue Versicherungszweig nach dem Kriege wieder einschläft. Das Luftfahrwesen wird im Frieden erst recht große Fortschritte machen, und diesem Umstand wird sich die Luftfahrschaden-Versicherung in zweckmäßiger Weise anzupassen haben.

Dr. Karl Luttenberger.

Luftrechtliche Literatur.

4. Es soll niemand über Luftfahrtrecht zu schreiben unternehmen, der nicht mit Fleiß die Abhandlung von **Christian Meurer**, Dr. jur. et phil., Professor der Rechte an der Universität Würzburg: **Luftschiffahrtsrecht**, erschienen als Separatabdruck aus den „Annalen des Deutschen Reichs" (Hirth-Seydels Annalen) 1909, Heft 5, in J. Schweitzers Verlag (Arthur Sellier), München und Berlin, 1909, 41 Seiten, geh. 1,50 M., sich zu eigen gemacht hat. Hier haben wir eine grundlegende und vorbildliche Schrift. Grundlegend durch die Art, wie Meurer den Gegenstand angreift: er unternimmt nacheinander die grundsätzliche, die privatrechtliche, die staatsrechtliche, die strafrechtliche und die kriegsrechtliche Würdigung des Luftfahrtrechts. Vorbildlich durch die Form, in der er diese Würdigung durchführt: er geht theoretisch in die Tiefe und behält dabei einen offenen Blick für praktische Notwendigkeiten. Versehen mit dem geistigen Rüstzeug des bedeutenden

Völkerrechtslehrers, trifft er mit schlagenden Ausdrücken immer den Kern der Fragen.

In einer Einleitung bezeichnet er den Stand der damaligen Literatur und der Vorarbeiten des Institut de droit international.

§ 1: Die grundsätzliche Würdigung. Gegenstand: Freiheit der Luft und Freiheit der Luftfahrt. Meurer weist nach, daß die letztere nicht durch die erstere bedingt ist, daß es für die Luftfahrt unerheblich ist, ob sie in einem grundsätzlich freien Luftraum ausgeübt wird, oder in einem Luftraum, der in staatsrechtlicher Hinsicht der Souveränität der Grundstaaten, in privatrechtlicher Hinsicht dem Eigentum der Grundbesitzer unterliegt, wenn nur ihre Ausübung sichergestellt wird. Meurer stabiliert wissenschaftlich die Souveränität der Grundstaaten an ihrem Luftraum, nachdem er die Analogien zwischen Luftmeer und Weltmeer und Luftmeer und Küstenmeer abgewiesen hat, und indem er die verschiedenen Abgrenzungsversuche für die zone de protection ou d'isolement (sei es ziffernmäßig: 50, 330, 1000, 1500 m, sei es nach der portée de canon) ablehnt. Er zeigt, daß immer zwei Prinzipien kombiniert werden: das Souveränitätsrecht mit dem droit de passage oder die Luftfreiheit aus dem droit de conversation; welche Kombination man vertritt, ist für die Praxis schließlich gleichgültig. Für die Theorie aber beharrt er dabei, daß nicht eine internationale Konferenz dem Staat mit einem Selbsterhaltungsrecht erst schenken könne, was ihm schon gehört, sondern daß die Völkerrechtsgemeinschaft „stets der empfangende Teil" sei, so auch hier, wenn die Staaten eine Luftverkehrsfreiheit einräumten (S. 4—13).

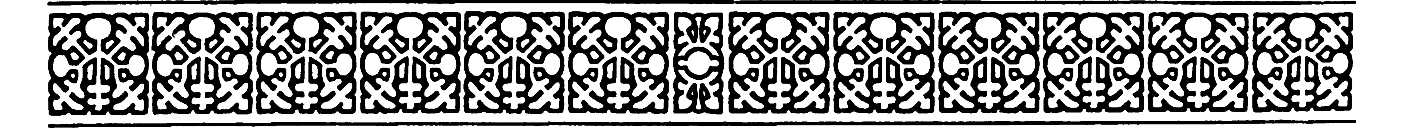
§ 2: Die privatrechtliche Würdigung. Gegenstand: Das Recht des Eigentümers und das Recht der Luftfahrt. Meurer geht vom § 905 BGB. aus, dessen Abs. 2 für die Luftfahrt „die Privatrechtsbrücke schlägt". Der Grundeigentümer bleibt in jeder Höhe Eigentümer, aber sein Eigentum weicht dem Interesse der Luftfahrt, wenn sein Interesse hinter jenem an Bedeutung zurückbleibt. „Die bloße Möglichkeit, daß durch Auswurf und Absturz Schaden entsteht, ist kein Interesse im Sinne des BGB. § 905." Der besonderen Gefahr durch die Luftfahrt entspricht aber ein erweitertes Recht auf Schadensersatz (auch bei Notlandungen usw.). Meurer will die Grundsätze des Gesetzes betreffend den Verkehr mit Kraftfahrzeugen, das damals im Entwurf dem Reichstag zugegangen war, auf den Verkehr mit Luftfahrzeugen übertragen sehen (vgl. das Luftverkehrsgesetz, das jetzt im Entwurf dem Reichstag zugegangen ist). Abgesehen von der Haftung hält er die Regeln des BGB. für ausreichend; ein besonderes Lufttransportrecht wird später zu entwickeln sein (S. 13—17).

§ 3: Die staatsrechtliche Würdigung. Gegenstand: Staatsinteressen und Luftschiffahrt. (Berührt sich mit § 1.) Grünwalds Eigentumstheorie, die mit der Addierung der Privatrechte zu einem Recht des Staates ein Sprung vom Privatrecht ins Staatsrecht ist, wird abgelehnt. Abgelehnt wird auch die Fauchillesche Schutztheorie (vgl. § 1), und auf die Entstehung des Funkentelegraphie-Vertrages von 1906 verwiesen, bei dem man auch auf die Statuierung der Luftfreiheit oder bestimmter Luftservituten verzichtete, während sich die Staaten zur Aufnahme und Weitergabe der Lufttelegramme „vorbehaltlich der Beschränkungen des öffentlichen Verkehrs aus Erwägungen der Staatssicherheit, öffentlichen Ordnung und Sitte" vertraglich verpflichteten. Hinsichtlich der Luftschiffahrtsanlagen verlangt Meurer Aufstieg- und Landungsplätze, Ballon- und Luftschiffhallen, die gegen Gebühr dem internationalen Verkehr offenstehen, hinsichtlich der Luftschiffahrtsunternehmungen wünscht er staatliche Konzessionierung und Nationalisierung der Luftschiffe mit Flaggenrecht, Luftschiffsregistern, -zertifikaten und besonderem Gerichtsstand am Stationierungsort, ferner einen Befähigungsnachweis der Luftschiffer und ein Luftreglement, enthaltend Luftzeremoniell, Ausweichregeln, verbotene Zonen, schließlich nach Meilis Vorgang „eine internationale Zentralkontrollstelle", ein „Weltluftamt" (S. 18—27).

§ 4: Die strafrechtliche Würdigung. Gegenstand: Zuständigkeitsfragen. An sich ist der Staat in der Ausbildung seines internationalen Strafrechts völlig frei. — Ueber dem offenen Meer sind die nationalisierten Luftschiffe, wie die Seeschiffe schwimmende (schwebende) Gebietsteile des Heimatstaates. Wie aber im fremdstaatlichen Hoheitsgebiet? Hier sind die staatlichen Seeschiffe exterritorial. Unter „Exterritorialität" versteht Meurer, der diesen irreführenden Ausdruck rügt, nur die Gerichtsfreiheit, die Freiheit von gerichtlichen und polizeilichen Amtshandlungen, nicht eine wirkliche Gebietsaussonderung („ein englisches Kriegsschiff in einem deutschen Hafen ist ebenso wenig englisches Gebiet wie das englische Botschaftshotel in Berlin englischer Boden ist"). Kauffahrteischiffe dagegen sind der Gewalt des Fremdstaates, den sie anlaufen, unterworfen; freilich läßt dieser ihnen regelmäßig eigene Jurisdiktion, soweit nicht seine Interessen berührt werden. — Meurer fordert für Luftschiffe grundsätzlich gleiche Regelung, will sie aber aus Gründen „praktischer Interessenwürdigung", trotz der bestehenden Lufthoheit des Grundstaates, lege speciali für die Privatluftschiffe dahin modifiziert sehen, daß in der Regel die Gerichte des Flaggenstaates, nicht des Grundstaates, für die Aburteilung zuständig sein sollen. Er trifft sich in diesem Ergebnis mit Fauchille (Projet, Art. 5, Abs. 1). Die strafrechtliche Brücke zwischen den Verbrechen in der Luft und dem Strafinteresse des Grundstaates findet Meurer in den Distanzdelikten. Nach der bei den Distanzdelikten wirkenden Idee soll „die Strafgewalt eben derjenige Staat haben, bei dem die schädigende Wirkung der Handlung Erscheinung gewinnt." Gewisse Delikte (Münzverbrechen, Amtsdelikte, Landesverrat, Verstöße gegen Spionageschutz-, Zoll-, Sanitätsvorschriften) soll dabei stets der betroffene Staat aburteilen dürfen (vgl. Fauchille, Projet, Art. 15).

§ 5: Die kriegsrechtliche Würdigung. Gegenstand: eine Reihe besonderer Tatbestände. Spionage (vgl. Haager Abkommen, Art. 29 des Reglements). Angriffe auf unverteidigte Ortschaften (vgl. Art. 25 ebenda). Das Werfen von Geschossen aus Luftfahrzeugen: Meurer glaubt, daß die Luftmacht zunächst nur zu Aufklärungszwecken Verwendung finden werde und verlangt Aufklärung über den Sinneswechsel der Engländer zwischen den Deklarationen von 1899 und 1907. (Diese Aufklärung wurde in der „D. L. Z.", Jahrg. XIX, Heft 19/20, S. 176 f., versucht.) Er spricht zum Schluß von kriegsrechtlichen Vorschlägen für den Land- und Seekrieg und will die Behandlung des Einzelfalles danach beurteilen, ob „dabei die Marine oder das Landheer beteiligt erscheint". Diese Andeutung reicht nicht zu, überhaupt sind die Ausführungen des § 5 durch die Ereignisse ebenso überholt, wie die Erwartung, daß man mit einem besonderen Luftkrieg vorerst überhaupt noch nicht werde zu rechnen brauchen (S. 36—41).

Everling.



NOTIZEN

Nichtgeschützte Schutzrechte Deutscher im feindlichen Ausland. In mehreren der mit uns im Kriege befindlichen Länder sind Bestimmungen erlassen worden, die bezwecken, Patent-, Muster- und Markenrechte, die nach dortigem Rechte Deutschen zustehen, aufzuheben oder zu beschränken. Die bisher vorliegenden Nachrichten über die praktische Ausführung jener Bestimmungen sind unvollständig. Es ist aber erwünscht und im eigenen Interesse der Beteiligten erforderlich, daß die einzelnen Fälle, in denen gewerbliche Schutzrechte Deutscher durch kriegsrechtliche Anordnungen feindlicher Länder tatsächlich betroffen worden sind, genau und erschöpfend festgestellt werden.

Das Kaiserliche Patentamt ist beauftragt worden, eine entsprechende Uebersicht aufzustellen. Die Mitwirkung der Beteiligten ist dabei unerläßlich. Die Inhaber der im feindlichen Ausland geschützten Patente, Muster und Warenzeichen werden daher aufgefordert, die einzelnen behördlichen Eingriffe in ihre Schutzrechte so bald als möglich dem Patentamt mitzuteilen, und zwar sowohl die bisher verfügten als diejenigen, die künftig noch angeordnet werden. Soweit nicht die betreffende Entscheidung selbst ur- oder abschriftlich beigebracht werden kann, ist eine kurze und klare Angabe des Tatbestandes erforderlich und ausreichend. Anzugeben ist insbesondere das Schutzrecht nach Land der Erteilung, Gegenstand und Alter und die gegen den Inhaber ergangene Anordnung nach Zeitpunkt, verfügender Stelle und wesentlichem Inhalt (Art und Dauer der Beschränkung, Entschädigung, Lizenzgebühr). Von kritischen und wirtschaftlichen Erörterungen und dergleichen ist abzusehen. Ebenso kommt, nach den allgemeinen Zwecken der geplanten Zusammenstellung, die Anmeldung von Schadenersatzansprüchen nicht in Frage. Die Mitteilungen sind zu richten an das Kaiserliche Patentamt, Berlin SW 61, Gitschiner Straße 97/103.

Eine neue Damen-Welthöchstleistung wird aus den Vereinigten Staaten gemeldet. Miß Ruth Law stieg auf einem amerikanischen Flugzeug in Chicago auf und landete auf der Gouverneursinsel bei New York, nachdem sie die Strecke von 1433 km in 8 Stunden 59 Minuten, also mit einer Stundengeschwindigkeit von 159 km, durchflogen hatte (??).

Die Verleihung neuer Abzeichen an die Angehörigen der französischen Heeresluftfahrt hat dem Kriegsminister eine Interpellation eingebracht. In der Antwort wird ausgeführt, daß sich die früheren Abzeichen im Handel befunden hätten und von jedermann nach Belieben hätten gekauft werden können (!). Ferner hätten die französischen Flieger mit Vorliebe die Abzeichen der Flieger der verbündeten Länder getragen. Sogar über die Kosten mußte der Kriegsminister Auskunft geben und über die Frage, ob die Flieger dem Staat die Auslagen für die Abzeichen vergüteten. Man hört nun, daß dem Staat eine Auslage von 26 487,50 Fr. erwachsen sei, und daß die Angehörigen der Heeresluftfahrt die Abzeichen nur während der Dauer ihres Dienstes behalten dürften, sie also bei der Versetzung zu einer anderen Waffe zurückgeben müßten.

Die Angehörigen der französischen Heeresluftfahrt haben neue Abzeichen erhalten, wie aus den beigegebenen Bildern ersichtlich ist. Nr. 1 ist das Abzeichen der geprüften Heeresflieger, Nr. 2 der geprüften Luftschifflenker, Nr. 3 der Flugschüler, Nr. 4 der Luftschiffschüler und Nr. 5 des Hilfspersonals der Heeresluftfahrt. Diese Abzeichen sind auf der Brust zu tragen und einheitlich versilbert. Flugzeugbeobachter tragen Abzeichen Nr. 3 mit vergoldetem Flügel und Stern, Luftschiffmechaniker und Beobachter im Luftschiff Abzeichen Nr. 4 mit vergoldetem Flügel und Zahnrad.


1


2


3

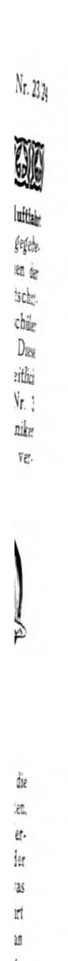

4


5

Die neuen Abzeichen der Angehörigen der französischen Heeresluftfahrt. (Siehe beistehende Notiz.)

Die Angehörigen der französischen Heeresluftfahrt, die im Innern den Dienst als Techniker und Lehrer verrichten, beklagen sich längst über die Unzulänglichkeit der Verhältnisse, unter denen sie Dienst leisten, ohne daß von der Ruhmvergeudung gegenüber den Felddienstfliegern etwas für sie abfällt. Die beiden Gruppen für Heeresluftfahrt im Senat und in der Kammer haben nun eine Eingabe an den Kriegsminister gesandt, in der sie eine sofortige Besserstellung dieser Leute verlangen.

Pierre Navarre, den die gallische Rhetorik mit dem Ehrennamen „der Schrecken der Deutschen" (la terreur des Boches) zu benennen liebte, ist bei einem Versuchsflug in Plessis-Belleville zu Tode gestürzt.



BÜCHERSCHAU

Das U-Boot als Kriegs- und Handelsschiff. Die technische Entwicklung und Anwendung der Tauchboote, deren Motoren, Bewaffnung und Abwehr. Mit 280 Abbildungen, Zeichnungen und Tabellen nebst ausführlichem Literatur-Nachweis, in gemeinverständlicher Darstellung unter Mitbenutzung von Abhandlungen der Fachzeitschrift „Motorschiff und Motorboot". Dritte, wesentlich vermehrte und verbesserte Auflage. Herausgegeben von Patent- und Zivilingenieur Jul. Küster, Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9.

Die unter obigem Titel Weihnachten erscheinende Neuausgabe des Buches „Das U-Boot/Motor-Tauchschiff" ist gegenüber den beiden ersten Auflagen auf weit über doppelten Umfang und dreifache Anzahl der Abbildungen gebracht worden — letztere besonders unter Berücksichtigung der Unterseeboot-Kriegführung. Das Werk stellt jetzt gewissermaßen ein dem heutigen Stande der Technik entsprechendes Kompendium über alles Wissenswerte auf dem Gebiete des Unterseebootwesens dar, wie schon die Aufzählung der 10 Kapitel zeigt: 1. Die technische Entwicklung des Motor-Tauchbootes im In- und Auslande. 2. Beschreibungen einzelner moderner U-Boot-Typen. 3. Allgemeine Entwicklung, besonders im Ausland. 4. U-Boot-Motoren. 5. Bewaffnung der U-Boote. 6. Abwehrmittel gegen U-Boote. 7. Rettungseinrichtungen, Dock- und Hebeschiffe. 8. U-Boot-Betrieb, Fahrten und Erfolge. 9. Handels- und Frachtschiffahrt mit U-Booten. 10. U-Boot-Literatur in chronologischer Folge.

Mit Rücksicht auf die vielen, teils ganzseitigen Abbildungen ist die Ausstattung entsprechend auf Kunstdruckpapier gehalten, und für die Auflage ein solider Leineneinband vorgesehen; trotzdem ist der Preis nur auf 5,— M. festgesetzt.

Prochnow, Dr. Oscar, Flieger-Wetterkunde. Kurz gefaßte Darstellung der Physik des Luftmeeres und der Wetterkunde in Beziehung zum Flugwesen. F. Nemnich, Mannheim-Leipzig 1916. Preis 4 M.

Das Buch ist ein Bilder-Atlas der gesamten Luftmeerkunde für Flieger, es will in die Metereologie einführen. Darin unterscheidet es sich von allen bisher vorhandenen Einführungen, daß es Abbildungen, Zeichnungen und Photographien in reicher Zahl enthält. Der Text ist dagegen frei von allem überflüssigen Ballast, er ist so knapp wie irgend möglich bemessen. Im ersten Teile wird die Physik des Luftmeers behandelt. Der Leser erfährt, wie sein Höhenmesser und Höhenschreiber arbeitet und wie er diese Instrumente behandeln muß, wenn ihre Angaben brauchbar sein sollen. Der Verfasser zeigt dann durch eine Vergleichsskala von Geschwindigkeiten, wie man aus dem Druck des Windes beim Gehen, Laufen, Fahren in den verschiedensten Gefährten die Windstärke schätzen lernt


FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

und gibt das Wichtigste über Windmessung am Boden und in der Höhe an. Weitere Tafeln behandeln die Luftdruckabnahme mit der Höhe, die Luftzusammensetzung in verschiedenen Höhen, die horizontalen und vertikalen Luftströmungen und ihre Folgen in Gestalt von Böen und Gewittern. Besondere Sorgfalt ist auf die Auswahl geeigneter Wolkenbilder gelegt, damit der angehende Flieger und Beobachter lernt, aus den Wolkenformen, wie sie von unten gesehen werden, auf Sicht und Wetter in der Höhe zu schließen und andererseits aus den Wolkenbildern vom Flugzeug aus die möglichen Schlüsse über Luftströmungen und über die weitere Wettergestaltung zu ziehen. Der zweite Teil, die eigentliche Flieger-Wetterkunde, behandelt den Wetterdienst, das Lesen und Benutzen der Wetterkarten und die Wetteransage. Hierbei sind außer den beiden Hauptwetterlagen vier besonders wichtige Wetterlagen ausgewählt. Die van Bebberschen Wettertypen sind zu fünf Typen zusammengeschmolzen, die nach den Windrichtungen bezeichnet werden. Im Abschnitt „Wetteransagen" hat der Verfasser eine Menge von Wetterregeln der Praxis und Wissenschaft vereinigt, wie sie unseres Wissens ein ähnliches Buch nicht enthält. Das Buch ist aus der Praxis heraus geboren. Darstellung und Anzahl der Tafeln wurden von den Verhältnissen vorgeschrieben, die die Entwicklung der Fliegerei im Kriege genommen hat. Es wird allen praktisch im Flugdienst Tätigen, sowie allen Interessenten des Flug- und Luftfahrwesens ein unentbehrlicher Leitfaden werden.


Automobil und Aviatik A.G.
Leipzig
Lieferantin der deutschen Heeresverwaltung

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Agfa-Rollfilme. Die im Herbst vorigen Jahres in den hauptsächlich verwendeten Formaten 4 mal 6½, 6 mal 6 und 6 mal 9 cm auf den Markt gekommenen „Agfa"-Rollfilme werden seit einiger Zeit auch in den Größen 6½ mal 11, 8 mal 10½, 9 mal 9, sowie 8 mal 14 cm geliefert und passen demnach in fast sämtliche im Gebrauch befindlichen Rollfilmapparate. Die über alles Erwarten günstige Aufnahme, welche dem „Agfa"-Erzeugnis bereitet wurde, danken sie in erster Linie dem ausgezeichneten Filmmaterial, das mit der gleichen Emulsion versehen ist, die den schon seit Jahren eingeführten „Agfa"-Filmpacks ihre erstaunliche Verbreitung verschafft hat. Bei hoher Allgemeinempfindlichkeit besitzen die „Agfa"-Rollfilme jenen Grad von Lichthoffreiheit, der dem Filmmaterial an sich eigen ist, sowie eine gewisse Farbenempfindlichkeit. Die rückseitige Gelatineschicht der Filme verhindert das Rollen in den Bädern. Die „Agfa" verbreitet durch die Photohändler einen gelben Prospekt mit genauer Bezeichnung der äußeren Merkmale der verschiedenen Filmformate, deren Beachtung bei Bestellungen davor schützt, falsche Spulen zu erwerben. Auf Wunsch wird dieser, der auch die Ladenpreise enthält, von der Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin SO 36, Interessenten postfrei zugestellt. Die „Agfa"-Rollfilme sind äußerlich sofort kenntlich durch die blau-gelben, mit den schon allgemein bekannten „Agfa"-Filmpacks in der Farbenzusammenstellung übereinstimmenden Kartons. Es verdient noch hervorgehoben zu werden, daß nach Angabe der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation bei Benutzung der „Agfa"-Filmmaterialien die Entwicklung mit dem altbekannten Rodinal die besten Resultate gewährleistet, ein Umstand, dem die mehr als fünfundzwanzigjährige ungewöhnlich starke Verbreitung dieses Universal-Hervorrufers in Amateurkreisen sehr zustatten kommt.

Die Firma Hans Windhoff Apparate- und Maschinenfabrik A.-G., Berlin-Schöneberg, Benningsenstraße 20/22, Spezialfabrik für Auto- und Flugzeugkühler, hat soeben einen hübschen Wandkalender herausgegeben, den sie Interessenten gern zur Verfügung stellt. Diese wollen sich an die Reklameabteilung der Firma wenden.

Automobil & Aviatik A.-G., Zweigniederlassung Leipzig-Heiterblick. Infolge Neugestaltung des Vorstandes sind der bisherige Direktor, Herr Julius Spengler, zum Generaldirektor und die bisherigen Prokuristen, die Herren Ferdinand Vogtenberger, Hauptmann d. R. Alfred Linke und Viktor Stoeffler zu Direktoren der Gesellschaft bestellt worden. Zur Zeichnung und Vertretung der Gesellschaft ist die Unterschrift von zweien der genannten Herren erforderlich und genügend. Herr Generaldirektor Spengler ist als Vorsitzender des Vorstandes berufen worden.

Die Rapp-Motoren-Werke in München, G. m. b. H., beschlossen die Erhöhung des Stammkapitals um 600 000 M.

Für die russischen Flieger, welche im Kriegsdienste zu Schaden kamen, und deren Angehörige, wurden in Petersburg kürzlich während dreier Tage öffentlich Spenden gesammelt. Es fanden daneben verschiedenartige Veranstaltungen zum gleichen Zweck statt, wie: Vortrag, Konzert, Lotterie. Das materielle Ergebnis dieses Appells an die Oeffentlichkeit ist recht dürftig ausgefallen. Alles in allem sind 13 607 Rubel eingegangen, wovon 10 381 Rubel mittels Sammelbüchsen gesammelt wurden. Die Vorbereitungen zu all diesen Veranstaltungen verschlangen den recht stattlichen Betrag von 3089 Rubeln, so daß ihrem eigentlichen Zweck nur noch 10 518 Rubel zugeführt werden konnten. Die obige Abrechnung gab der Petersburger Aero-Klub vor einiger Zeit bekannt.

Gabriele d'Annunzio, der italienische Flieger-Clown, ist wegen seiner „Kriegs-Verdienste" zum Hauptmann befördert worden und hat ein Handschreiben von General Cadorna erhalten, in dem die Wirkung Annunzios durch „Wort und Beispiel" auf die Truppen anerkannt wird. Schade, daß man nicht mit dem Mund Schlachten gewinnt.

Durch die erfolgreiche Betätigung stehen die U-(Tauch-) Boote heute im Vordergrund des allgemeinen Interesses, obwohl sie die jüngste und unbekannteste maritime Waffe darstellen. Jeder Staat breitete auch vor dem Kriege schon sorgsam dichte Schleier über alles, was Tauchboote betraf, nur sparsam drangen Nachrichten über Zahl und Leistungsfähigkeit der von den verschiedenen Seemächten verwendeten Typen an die Oeffentlichkeit. Kein Wunder, dass das deutsche Volk über die Taten eines Weddigen, eines Hersing und vieler anderer, heute noch unbekannter U-Boot-Helden auf das höchste erstaunt war und nun gern Näheres über diese unheimlichen Stahlfische wissen wollte, die dreissig- und fünfzigmal grössere Meeresriesen mit einem Schuss auf den Grund des Meeres legen konnten. Ueber alles, was über U-Boote, insbesondere über feindliche und neutrale Tauchboote bekannt geworden ist, unterrichtet dieses neue Buch in einer erschöpfenden und jedem verständlichen Weise. Ueber 200 Grossquartseiten mit 280 Abbildungen geben ein getreues Bild der Entwickelung des Kriegs- und Handels-Tauchbootes von den geschichtlichen ersten Anfängen an bis auf die neueste Zeit. Selbst die letzten feindlichen und amerikanischen Tauchbootschöpfungen, die teils während des Krieges fertiggestellt wurden, sind berücksichtigt. Besondere Abschnitte sind dem U-Boot-Motor, dem U-Boot-Betrieb, den Fahrten und Erfolgen, den Hebe- und Mutterschiffen, Torpedos und der Abwehr gewidmet.

Als Weihnachtsgeschenk bestens empfohlen!

Das U-Boot als Kriegs- und Handelsschiff

Die technische Entwicklung und Anwendung der Tauchboote, deren Motoren Bewaffnung und Abwehr

Mit 280 Abbildungen, Zeichnungen und Tabellen nebst ausführlichem Literatur-Nachweis, in gemeinverständlicher Darstellung unter Mitbenutzung von Abhandlungen der Fachzeitschrift „Motorschiff und Motorboot"

Herausgegeben von

Patent- u. Zivil-Ingenieur Jul. Küster

Dritte
wesentlich vermehrte und verbesserte
Auflage

Berlin 1917

Verlag Klasing & Co. / G.m.b.H. / Linkstraße 38

Ladenpreis für das vornehm in Leinen gebundene Buch (gr. 4°) . . . . . Mk. 5.—

Prospekt mit ausführlichem Inhaltsverzeichnis kostenlos!

Die mit der Sensation eines Weltereignisses bekanntgewordene Amerikafahrt des ersten U-Handelsschiffes „Deutschland", die der Untersee-Schiffahrt neue weite Aussichten eröffnet, hat das Interesse am U-Boot von neuem vergrössert. Das vorliegende Buch gibt auf die meisten Fragen erschöpfende Auskunft.

Belohnungen für die Besatzungen der Bombenflugzeuge. Bekanntlich hat der Vorstand der Luftschiffahrtsliga von Frankreich im November 1915 eine Summe von 30 000 Franken gestiftet, um durch Belohnungen das Bombenwerfen aus Flugzeugen anzuregen. Durch zahlreiche Stiftungen hat sich diese Summe bisher um 60 000 Franken vermehrt, und hiervon werden viele Auszeichnungen in Form von silbernen Medaillen an Flieger ausgeteilt, die tagtäglich ihren Heldenmut bei Bombardements durch Flugzeuge erweisen. Auch General Sarrail hat eine Reihe von Flugzeugführern und Beobachtern der Orientarmee zu dieser Auszeichnung vorgeschlagen. Bis August betrug die Zahl der ausgegebenen silbernen Medaillen 217. Der Vorstand der Liga hat auch diesen Ehrenpreis einer Anzahl von Mitgliedern der Luftschiffbesatzungen zuerteilt, die das Werk der Flieger durch weitgetragene Bombardements vervollständigt haben.

Ein französischer Flieger hat am 11. November dreimal die schweizerische Neutralität verletzt, am Untersee, bei Schaffhausen und bei Möhlin. Er wurde überall von der schweizerischen Grenzwache beschossen, entkam aber unversehrt.

Der portugiesischen Heeresluftfahrt diente bis jetzt eine einzige Fliegerschule in Azambujo, zwei Stunden von Lissabon entfernt, in der gegenwärtig zwanzig Schüler ausgebildet werden. Im Dezember wird die Heeresluftfahrt nach Villa Nova da Rabinha verlegt und dort zugleich die Grundlage für das Wasserflugwesen der Marine geschaffen.

Das Flugzeug im Dienste der Topographie. Die südamerikanische Forschungsgesellschaft, die sich von Buenos Aires nach der Mar-Chiquitagegend begibt, um den gleichnamigen See auf seine spätere Nutzbarmachung zu erkunden, wird verschiedene Flugzeuge mit sich führen. Man beabsichtigt, mit deren Hilfe ausgedehnte Panoramaaufnahmen zu machen, die zur Topographie verwendet werden sollen. Es handelt sich in erster Linie um die Erschließung der Gegend, die etwa 500 km südwestlich Buenos Aires gelegen ist, und um Anlage eines Kanalnetzes, damit der große Binnensee mit der argentinischen Hauptstadt verbunden werden kann.

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Charlottenburg. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.


DER
ZENITH
VERGASER
gibt bei kühnen
Luftangriffen durch seine unbedingte
Zuverlässigkeit das Gefühl der Ruhe und
Sicherheit in höchstem Maße
ZENITH-VERGASER-GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
BERLIN-HALENSEE
JOACHIM-FRIEDRICH-ST. 37


F&S
Schweinfurter Präcisions-
Kugel-Lager-Werke-
FICHTEL & SACHS
20 JAHRE F&S
Der
Neue Katalog
soeben erschienen


CARL O. KOCH
AGO
DAS
FÜHRER-
FLUGZEUG
AGO
FLUGZEUGWERKE G.M.B.H.
BERLIN-JOHANNISTHAL
LIEFERANTIN DER DEUTSCHEN ARMEE
UND DER KAISERLICHEN DEUTSCHEN
MARINE
MILITÄR-FLUGZEUGE MIT KRIEGSAUSRÜSTUNG
KAMPFFLUGZEUGE
WASSERFLUGZEUGE
DOPPELDECKER
EINDECKER


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 08001 1466

